

# Archeologienota met uitgesteld vooronderzoek

## Herentals, tussen Hoevereveld en Acacialaan

### windturbineproject

Verslag van de resultaten van het bureauonderzoek

DOSSIER 2017J3



#### **Bouwen & Milieu nv**

*Erkend als Bodemsaneringsdeskundige type 2 (Ovam-Vlaanderen)*

*Erkend als expert in de Bodemverontreiniging (Leefmilieu Brussel)*

*Hasseltsesteenweg 2  
B-3800 Sint-Truiden (BE)*

*In samenwerking met erkend archeoloog Rik van de Konijnenburg (Haast bvba)  
expert in Historisch en Archeologisch onderzoek, Studies en Toegepast onderzoek*

Dossiernr. : 2017J3  
wettelijk depot: D/2017/14.148/25



# INHOUD

|                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Beschrijvend gedeelte                                                        | 4  |
| 1.1 Administratieve gegevens                                                    |    |
| 1.1.1 Projectcode                                                               |    |
| 1.1.2 Nummer wettelijk depot                                                    |    |
| 1.1.3 Naam en erkenningsnummer archeoloog                                       |    |
| 1.1.4 Naam en adres van de opdrachtgever                                        |    |
| 1.1.5 Locatiegegevens                                                           |    |
| 1.1.5.1 Provincie                                                               |    |
| 1.1.5.2 Gemeente                                                                |    |
| 1.1.5.3 Deelgemeente                                                            |    |
| 1.1.5.4 Adres                                                                   |    |
| 1.1.5.5 Toponiem                                                                |    |
| 1.1.5.6 Bounding box                                                            |    |
| 1.1.6 Kadastrale gegevens en plan met afbakening                                |    |
| 1.2 Topografische kaart en luchtfoto                                            |    |
| 1.3 Begin- en einddatum van het bureauonderzoek                                 |    |
| 1.4 Relevante termen uit de thesauri bij de Inventaris Onroerend Erfgoed        |    |
| 2. Archeologische voorkennis                                                    | 8  |
| 3. De onderzoeksoopdracht                                                       | 8  |
| 3.1 De randvoorwaarden                                                          |    |
| 3.2 Vraagstelling met betrekking tot het onderzochte gebied                     |    |
| 3.3 De geplande werken                                                          |    |
| 4. Werkwijze en strategie van het onderzoek                                     | 13 |
| 4.1 Motivering van de onderzoeksstrategie, - methoden en –technieken            |    |
| 4.2 De organisatie van het onderzoek                                            |    |
| 4.3 Het relevante gebruikte materiaal en technische specificaties               |    |
| 5. Assessment van het project gebied                                            | 15 |
| 5.1 Landschappelijke ligging                                                    |    |
| 5.1.1 Fysiografie                                                               |    |
| 5.1.2 Aardkundige situering                                                     |    |
| 5.1.3 Hydrografische situering                                                  |    |
| 5.1.4 Grondgebruik                                                              |    |
| 5.1.5 Algemene geologische opbouw                                               |    |
| 5.2 Historische beschrijving en situering op historische kaarten en luchtfoto's |    |
| 5.3 Situering op historische kaarten en luchtfoto's                             |    |
| 5.4 Archeologisch kader                                                         |    |
| 6. Beschrijving van het potentieel op kennisvermeerdering                       | 35 |
| 6.1 Aard van de potentiële kennis: archeologische verwachting                   |    |
| 6.2 Te beantwoorden onderzoeksvragen om het aanwezige potentieel te exploiteren |    |
| 6.3 Waardering van het potentieel op kennisvermeerdering en motivering          |    |
| 7. Exploitatie van het potentieel op kennisvermeerdering                        | 38 |
| 7.1 Beschrijving van de aanpak                                                  |    |
| 8. Samenvatting voor een gespecialiseerd publiek                                | 41 |
| 9. Samenvatting voor een breed publiek                                          | 42 |

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 10. Bibliografie                    | 42 |
| 11. Lijst met afbeeldingen          | 43 |
| 12. Lijst van de plannen (bijlagen) | 44 |

**Coverfoto: het terrein gesitueerd op de luchtfoto uit 2016 (bron: [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be))**

Auteur: Anne De Loof, archeoloog

Autorisatie: Rik van de Konijnenburg, erkend archeoloog 2015/00041

Copyright reserved. No part of this publication may be reproduced in any form, by print, photoprint, microfilm or any other means without the permission from the publisher.  
Wettelijk depot: D/2017/14.148/25

## 1. Beschrijvend gedeelte

### 1.1 Administratieve gegevens

1.1.1 Projectcode: 2017J3

1.1.2 Nummer wettelijk depot: D/2017/14.148/25

1.1.3 Naam en erkenningsnummer archeoloog: Rik van de Konijnenburg,  
OE/ERK/Archeoloog/2015/00041, Grauwe Torenwal 6/00/1 – 3960 Bree

1.1.4 Naam en adres van de opdrachtgever: EDF Luminus, Markiesstraat 1, 1000 Brussel

1.1.5 Locatiegegevens:

1.1.5.1 Provincie: Antwerpen

1.1.5.2 Gemeente: Herentals

1.1.5.3 Deelgemeente:

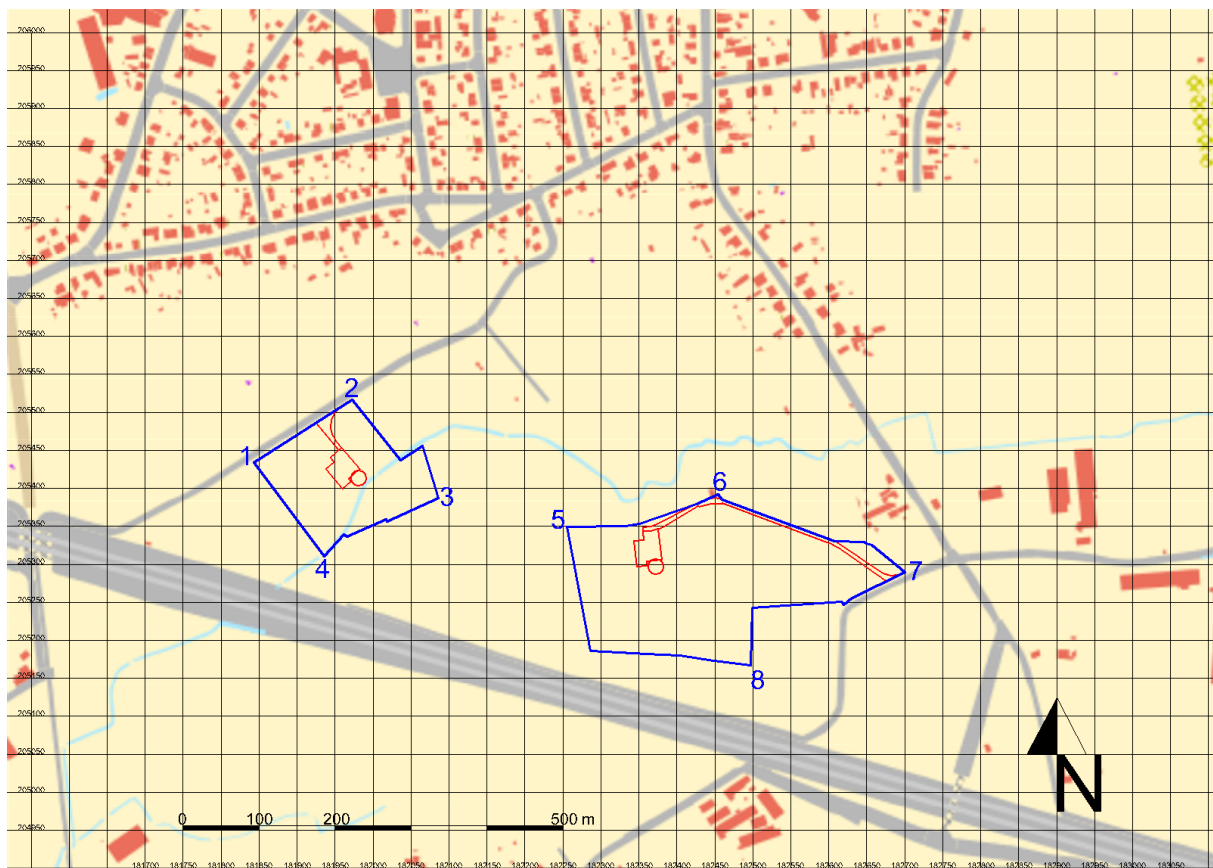
1.1.5.4 Adres: tussen Hoevereveld en Acacialaan

1.1.5.5 Toponiem: Rossem Heyden, Plassendock Bemden (uit de  
topografische kaart)

1.1.5.6 Bounding box:

De xy-coördinaten (stelsel Lambert72):

| Nr | X         | Y          |
|----|-----------|------------|
| 1  | 181839.29 | 20543618   |
| 2  | 181969.99 | 205518.90  |
| 3  | 182887.14 | 2025389.65 |
| 4  | 181930.16 | 205810.88  |
| 5  | 182255.51 | 205350.53  |
| 6  | 182457.17 | 205391.09  |
| 7  | 182700.63 | 205289.31  |
| 8  | 182498.70 | 205166.12  |



Afbeelding 1: Bounding box, het projectgebied in blauw, de geplande werken in rood, [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)



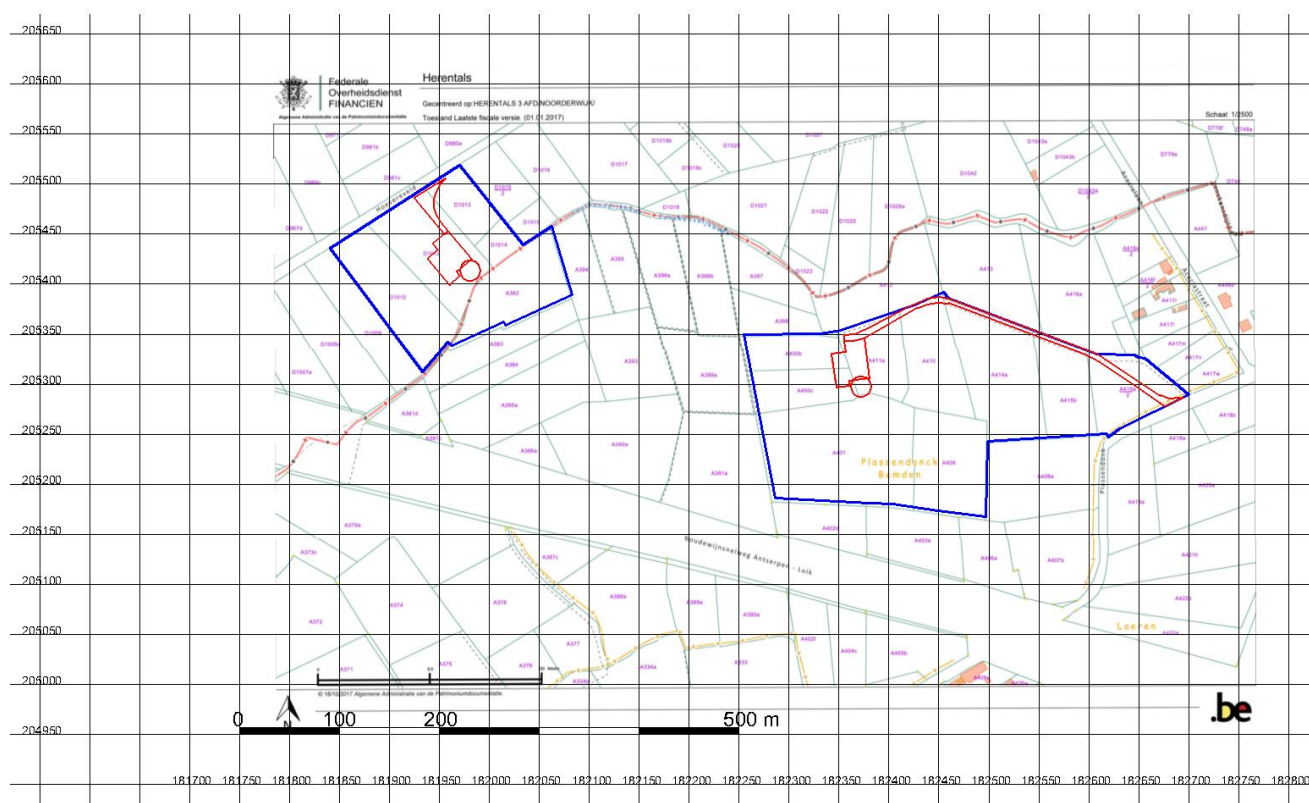
### 1.1.6 Kadastrale gegevens en plan met afbakening

Het projectgebied ligt in de gemeente Herentals, 2<sup>de</sup> afdeling, sectie D en 3<sup>de</sup> afdeling, sectie A Volgens de CadGis van het kadaster ([http://ccff02.minfin.fgov.be/cadgisweb/?local=nl\\_BE](http://ccff02.minfin.fgov.be/cadgisweb/?local=nl_BE)) hebben de percelen een oppervlakte van (afgerond op twee decimalen):

| 2 <sup>de</sup> afdeling sectie D |             | 3 <sup>de</sup> afdeling sectie A |             |
|-----------------------------------|-------------|-----------------------------------|-------------|
| Perceel                           | Oppervlakte | Perceel                           | Oppervlakte |
| 1010                              | 7620,75     | 382                               | 6642,82     |
| 1012                              | 7485,07     | 400B                              | 3416,61     |
| 1013                              | 3025,44     | 400C                              | 3905,34     |
| 1014                              | 1257,18     | 401                               | 15308,12    |
|                                   |             | 409                               | 7336,29     |
|                                   |             | 410                               | 6091,67     |
|                                   |             | 411A                              | 4468,02     |
|                                   |             | 414A                              | 9209,47     |
|                                   |             | 415B                              | 4881,63     |
|                                   |             | 415A2                             | 5170,43     |

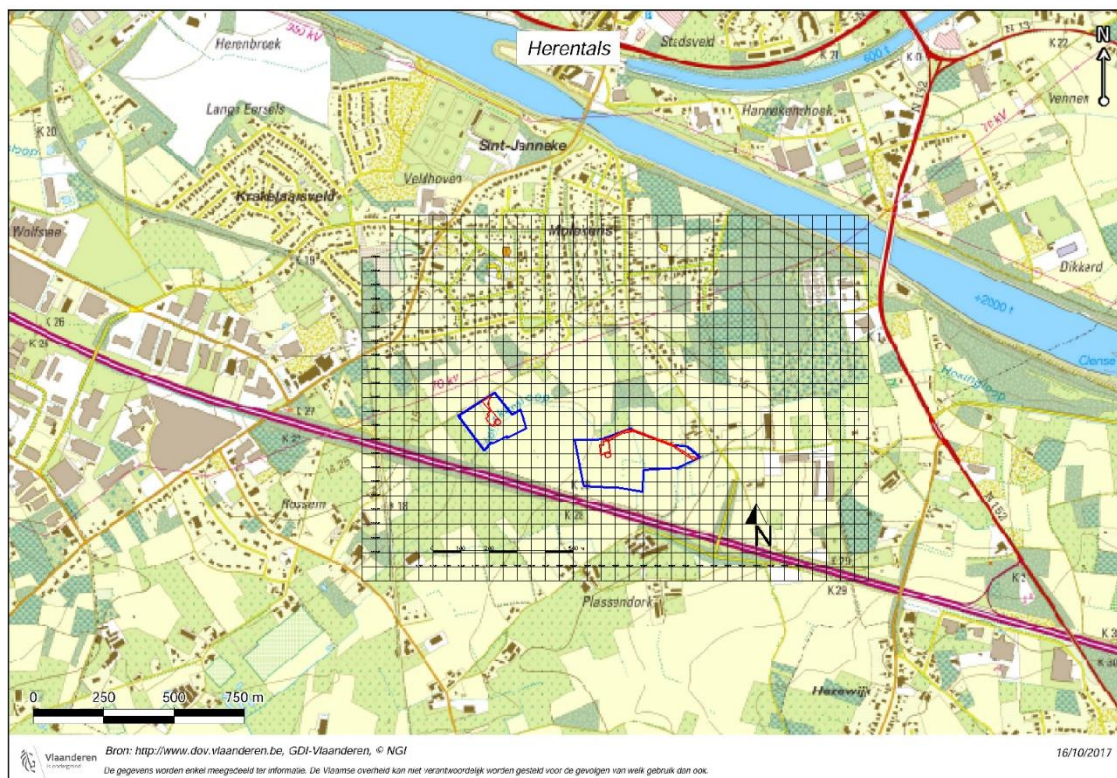
Alle percelen samen hebben een oppervlakte van 85818,44 m<sup>2</sup>.

De geplande werken (zie verder 3.3) omvatten een oppervlakte van ca. 5550 m<sup>2</sup>. Er is geen andere activiteit in de resterende omvang.



Afbeelding 2: de kadastrale kaart, het projectgebied in blauw, de geplande werken in rood, [www.cadgis.be](http://www.cadgis.be)

## 1.2 Topografische kaart en luchtfoto



Afbeelding 3: het bouwgebied in blauw op de topografische kaart, de geplande werken in rood, [www.dov.vlaanderen.be](http://www.dov.vlaanderen.be)



Afbeelding 4: luchtfoto 2016, in blauw het projectgebied, in rood de geplande werken, [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)

### *1.3 Begin- en einddatum van het bureauonderzoek*

Het bureauonderzoek ter opmaak van deze nota startte op 11/10/2017 en werd afgerond op 03/11/2017.

### *1.4 Relevante termen uit de thesauri bij de Inventaris Onroerend Erfgoed*

Bureauonderzoek

Geologische dateringen: Quartair, Tertiair

Bodems: Gleyic Plaggic Retisols, Dystric Fluvic Gleyic Cambrisols

Bodemgebruik: akker/weiland

Archeologische indicaties: losse vondsten

Objecten/materiaal: aardewerk of keramiek, metaal, brons, munten

Dateringen: late Middeleeuwen, Nieuwe Tijd

## 2. Archeologische voorkennis

Onbekend; er is in het projectgebied nooit archeologisch onderzoek uitgevoerd. Dichtbij zijn er de afgebakende zones CAI (zie 5.4 Archeologisch kader).

## 3. De onderzoeksoopdracht

### 3.1. Vraagstelling met betrekking tot het onderzochte gebied

- Zijn er archeologische of historische gegevens bekend over de site?
- Zijn er indicaties voor bodemverstoringen die het bodemarchief kunnen vernietigd of omwoeld hebben?
- Zijn er landschappelijke factoren die invloed kunnen (gehad) hebben op de gaafheid van het bodemarchief, c.q. archeologische sporen?
- Wat is de impact van de geplande werken op het bodemarchief - Indien er voldoende aanwijzingen zijn om te stellen dat het terrein weinig of niet verstoord is, welke maatregelen dienen te worden genomen om het terrein verder landschappelijk en archeologisch te waarderen?

### 3.2 De randvoorwaarden

Bij het aanvragen van een stedenbouwkundige vergunning of een omgevingsvergunning of een verkavelingsvergunning kan het zijn dat het toevoegen van een archeologienota aan de aanvraag verplicht wordt gesteld. De archeologienota wordt geschreven door een erkend archeoloog en bevat de resultaten van een archeologisch vooronderzoek en een advies voor vrijgave of eventueel vervolgonderzoek.

Het toevoegen van een archeologienota aan een stedenbouwkundige aanvraag is afhankelijk van een aantal criteria: - De totale oppervlakte van de percelen - De oppervlakte van de geplande bodemingrepen - De ruimtelijke bestemming van het terrein - De ligging van het terrein binnen of buiten een archeologische zone of de site volgens de CAI (Centraal Archeologische Inventaris Onroerend Erfgoed).

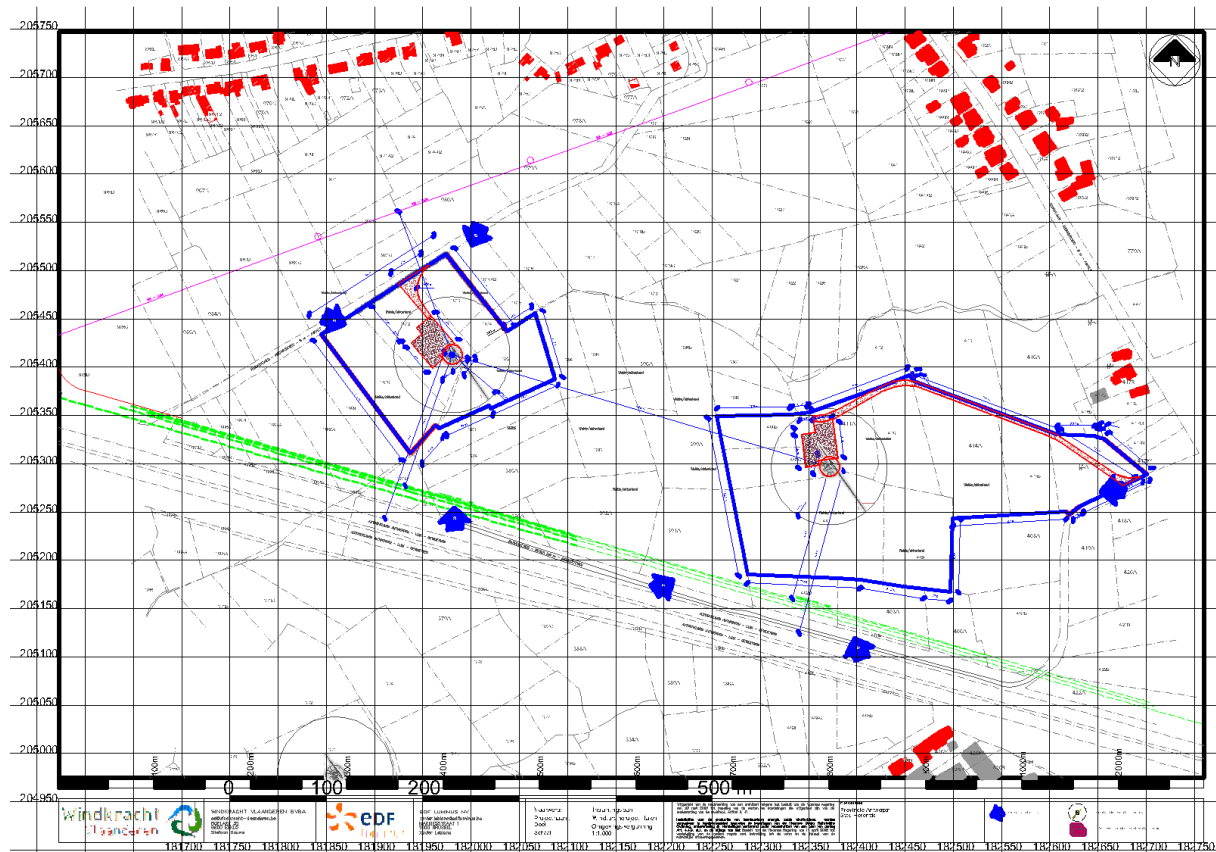
**De opdrachtgever heeft nog geen recht om werken uit te voeren op de terreinen waarop het project gerealiseerd zal worden: hij vraagt uitstel van veldwerk.**



### 3.3 De geplande werken

De huidige status van de percelen is volledig onbebouwd.

Het geplande project voorziet de inplanting van twee windturbines, met werkoppervlak en toegangsweg, voor een totale oppervlakte van ca. 5550m<sup>2</sup>. Er is geen andere activiteit in de resterende omvang van de percelen.



Afbeelding 5: het inplantingsplan, in blauw de percelen en in rood de geplande werken

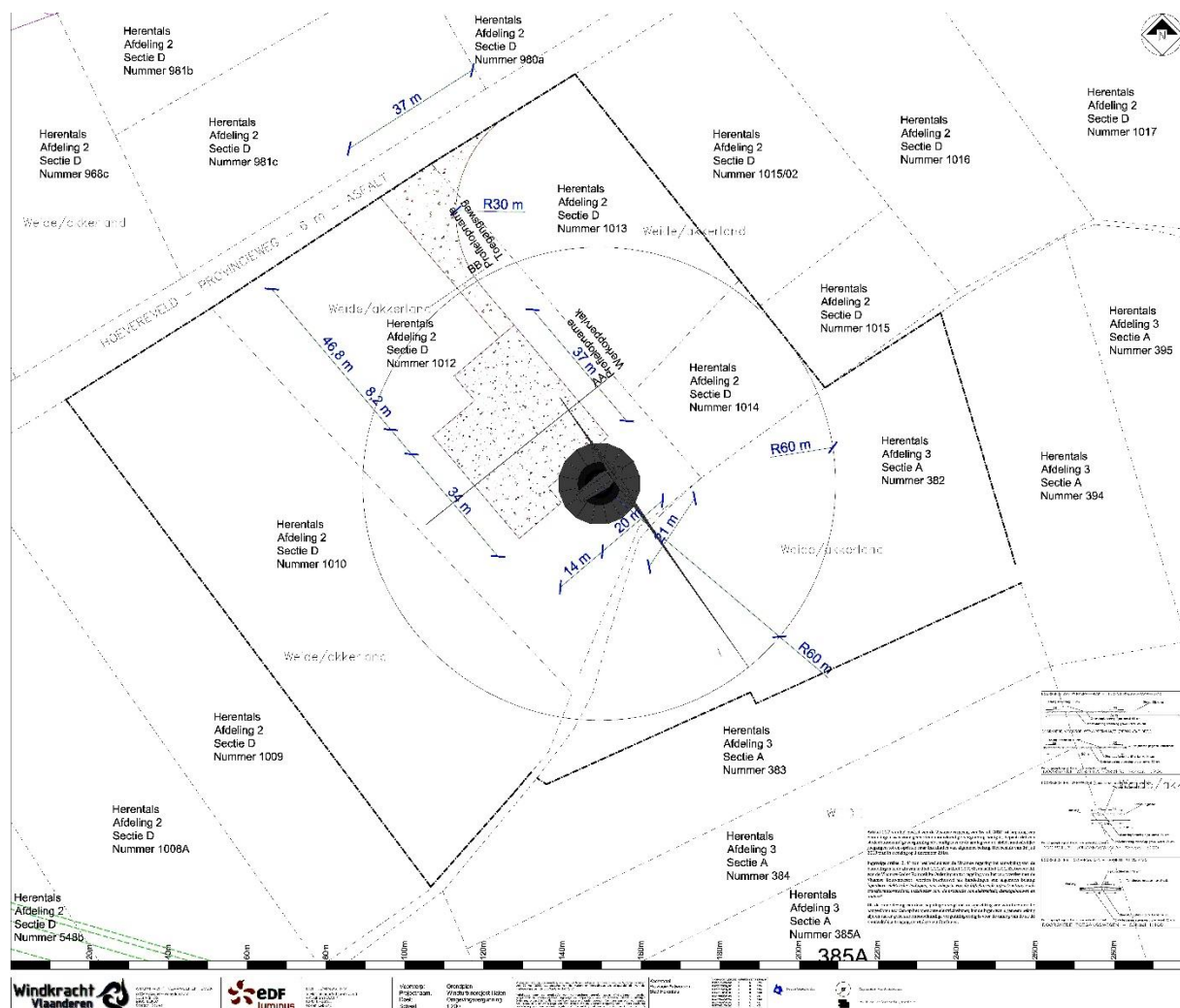
Elke turbine zal een totale hoogte van 149,4 m hebben: een stalen mast van 89 m en een polyester rotor, met drie wieken, voor een rotordiameter van 120 m.

Voor elke turbine is er een elektrische cabine voorzien: deze panden, met staal of silexbekleding, zullen een hoogte van 2,4 m, een breedte van 2,7 m en een lengte van 5,6 m hebben.

Voor de funderingswerken van de turbines wordt er een cirkelvormige funderingsput uitgegraven waarvan de grootte afhankelijk is van de grootte van de windturbine. Er wordt een uitgraafzone van ca 22 m diameter voorzien met een diepte van 3m-mv, met daaronder eventueel paalfunderingen tot 25 m diepte.

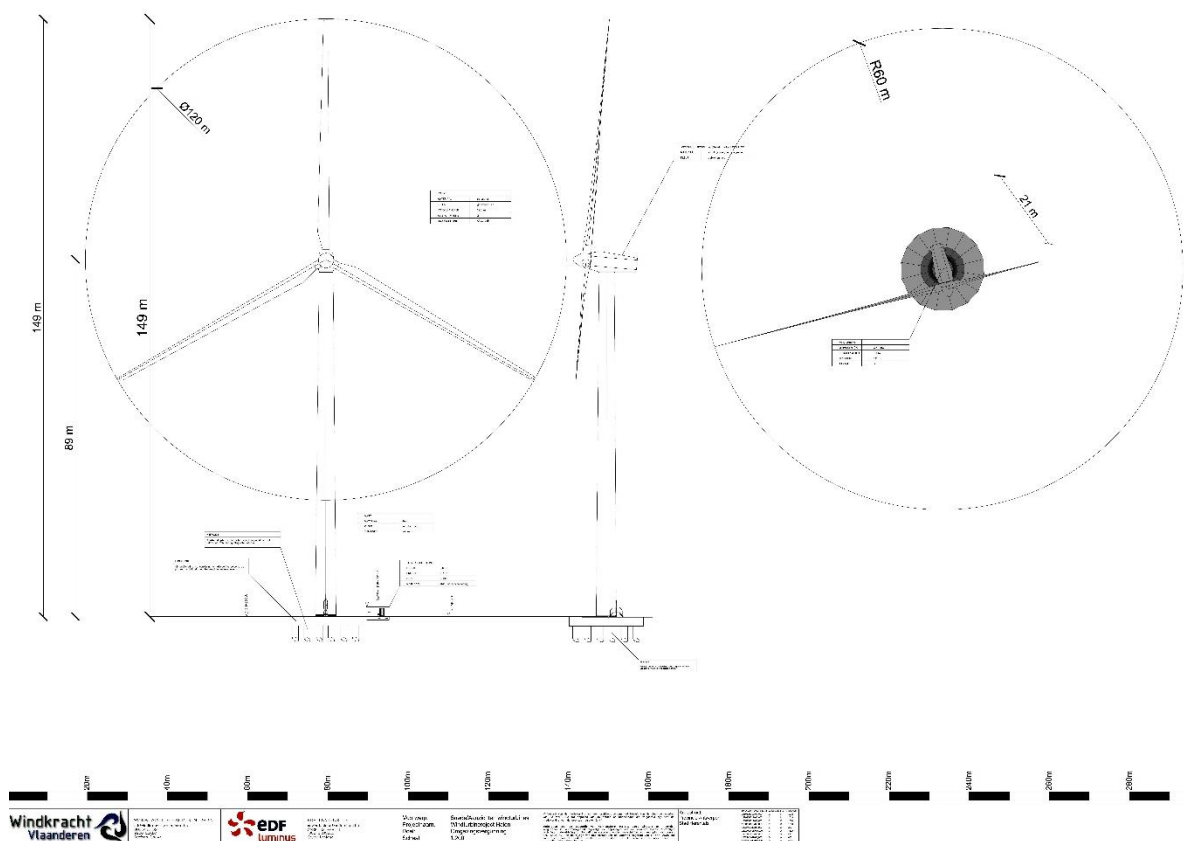
De eerste turbine, aan de westelijke kant, zal een werkzone van ca. 1200 m<sup>2</sup> en een toegangsweg van ca. 480 m<sup>2</sup> hebben. De tweede, aan de oostelijke kant, zal over een werkzone van ca. 1200 m<sup>2</sup> en een brede toegangsweg van ca. 1860 m<sup>2</sup> beschikken.

De diepte van de werkzones en van de wegen - en de eventuele ingreep in de bodem van deze zones - bedraagt ca. 0,50 m in totaal: 11 cm voor een toplaag steenslag en stalen rijplaten, 14 cm steenslagfundering in fijne korrel, en 25 cm onderfundering (steenslag in grove korrel). Deze doorsnede is voor de werfplatformen en de werfwegen (tijdens bouwwerkzaamheden ) en voor de toegangswegen (permanente uitvoering).

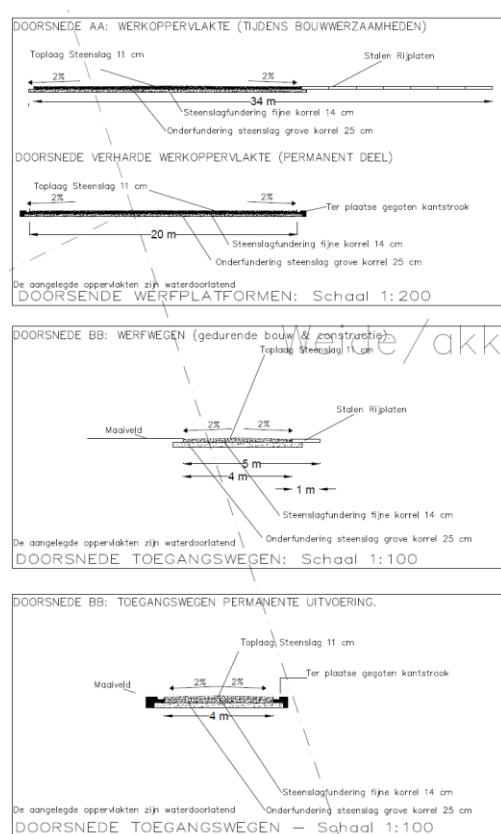


Afbeelding 6: de geplande werken, detail windturbine 1, zoals aangereikt door de opdrachtgever

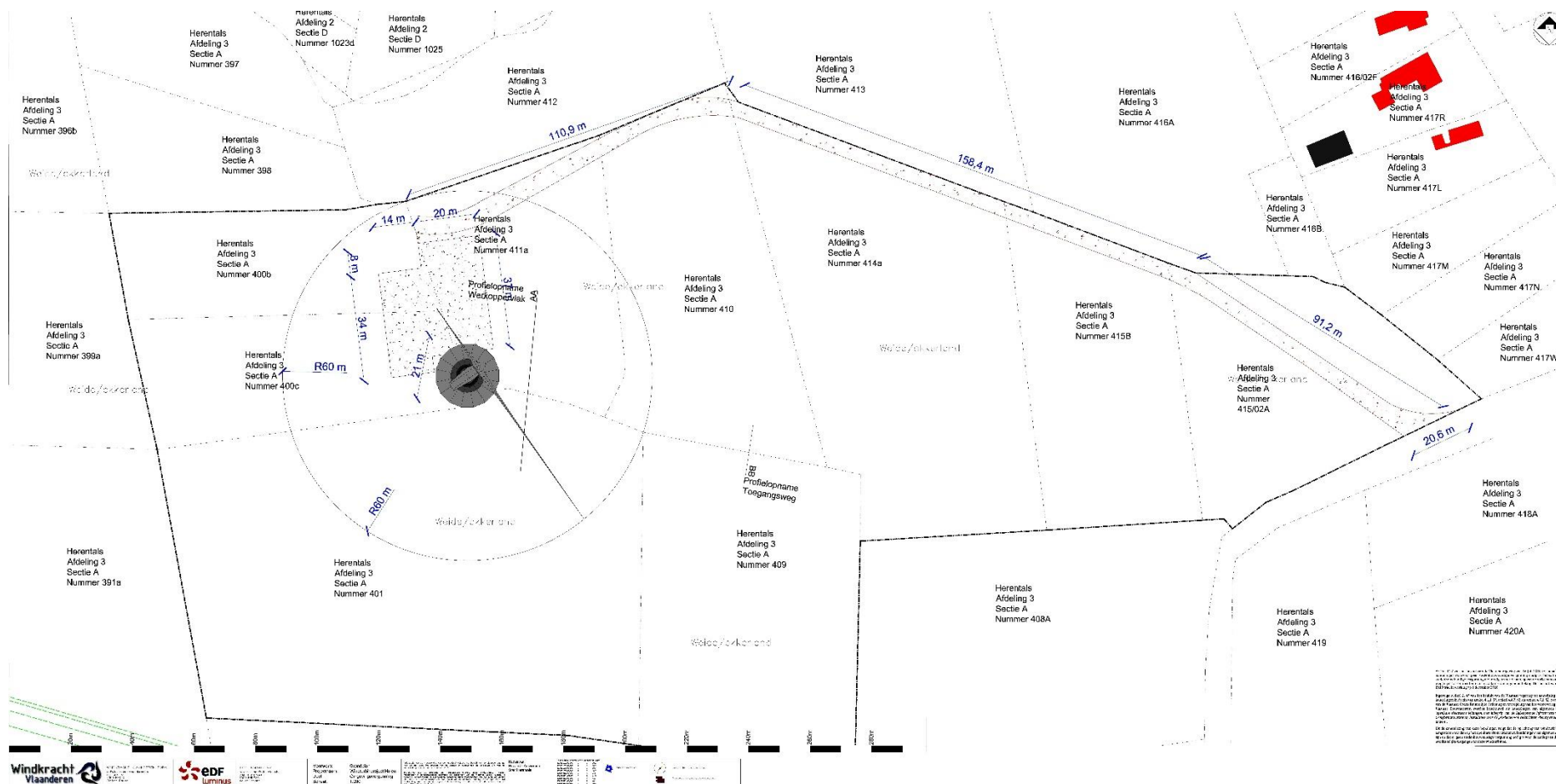




Afbeelding 7: doorsneden, zoals aangereikt door de opdrachtgever



Afbeelding 8: doorsneden en de wegen en van de werkzone



Afbeelding 9: de geplande werken, detail windturbine 2, zoals aangereikt door de opdrachtgever

## 4. Werkwijze en strategie van het onderzoek

### 4.1 Motivering van de onderzoeksstrategie, -methoden en –technieken

Met dit bureauonderzoek willen we inzichten krijgen in de huidige archeologische, historische en landschappelijke kennis van het onderzoeksgebied en de omgeving. Die inzichten worden verder getoetst aan de geplande ingrepen in de bodem. Het doel is te bepalen in hoeverre verder archeologisch onderzoek aangewezen is om zo te komen tot een programma van maatregelen teneinde de archeologische waarde en mogelijke kennisvermeerdering op archeologisch vlak voor de site en de omgeving van het projectgebied te kunnen inschatten. Om een antwoord te formuleren op de gestelde onderzoeksvragen werden diverse bronnen geraadpleegd waarvan de referenties gebundeld werden in punt 10 Bibliografie en bronnen.

In het bureauonderzoek werden alle nodige gegevens verzameld en besproken om te komen tot een gefundeerde uitspraak betreffende de archeologische verwachtingen in het betrokken projectgebied. Om een inzicht te krijgen in de archeologische kennis betreffende het gebied werd de Centraal Archeologische Inventaris geraadpleegd (<https://cai.onroerendergoed.be> en <https://geo.onroerendergoed.be>). Wat betreft de landschappelijke ligging, de tertiairgeologische en quartairgeologische gegevens en de geomorfologie werd gebruik gemaakt van de websites [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be) en <https://dov.vlaanderen.be>.

Via <https://geopunt.be>, <http://cartesius.be> en <http://mapire.eu> werden de historische kaarten geraadpleegd (Ferrariskaart, Vandermaelenkaart, Atlas van Buurtwegen), topografische kaarten evenals luchtfoto's van het projectgebied van het jaar 1971 tot en met het jaar 2016; enkel de betekenisvolle foto's werden in deze studie opgenomen.

Het kadasterplan werd opgevraagd via de publieke cadgis viewer van de federale overheid ([https://ccff02.minfin.fgov.be/cadgisweb/?local=nl\\_BE](https://ccff02.minfin.fgov.be/cadgisweb/?local=nl_BE)).

### 4.2. De organisatie van het onderzoek

In eerste instantie werden zoveel mogelijk cartografische en bibliografische gegevens betreffende het projectgebied bekeken samen met het opvragen van zoveel mogelijk gegevens bij de projectontwikkelaars. Daarna hebben we getracht deze gegevens zo overzichtelijk mogelijk weer te geven door middel van tekst en kaarten die als bijlagen bij dit rapport zijn toegevoegd.

#### *4.3. Het relevante gebruikte materiaal en technische specificaties*

Alle nodige informatie werd verzameld via het internet en bibliografische bronnen. De bouwplannen voor een bouwvergunning werden aangereikt door de opdrachtgever. De kaarten die als bijlagen zijn toegevoegd, zijn gemaakt of bewerkt met de software van AUTOCAD 2010 en de PHOTOSHOP CS5.

#### *4.4. Afwijkende methodiek*

Niet van toepassing

#### *4.5. Inbreng van specialisten*

Niet van toepassing

#### *4.6. Wetenschappelijke advisering*

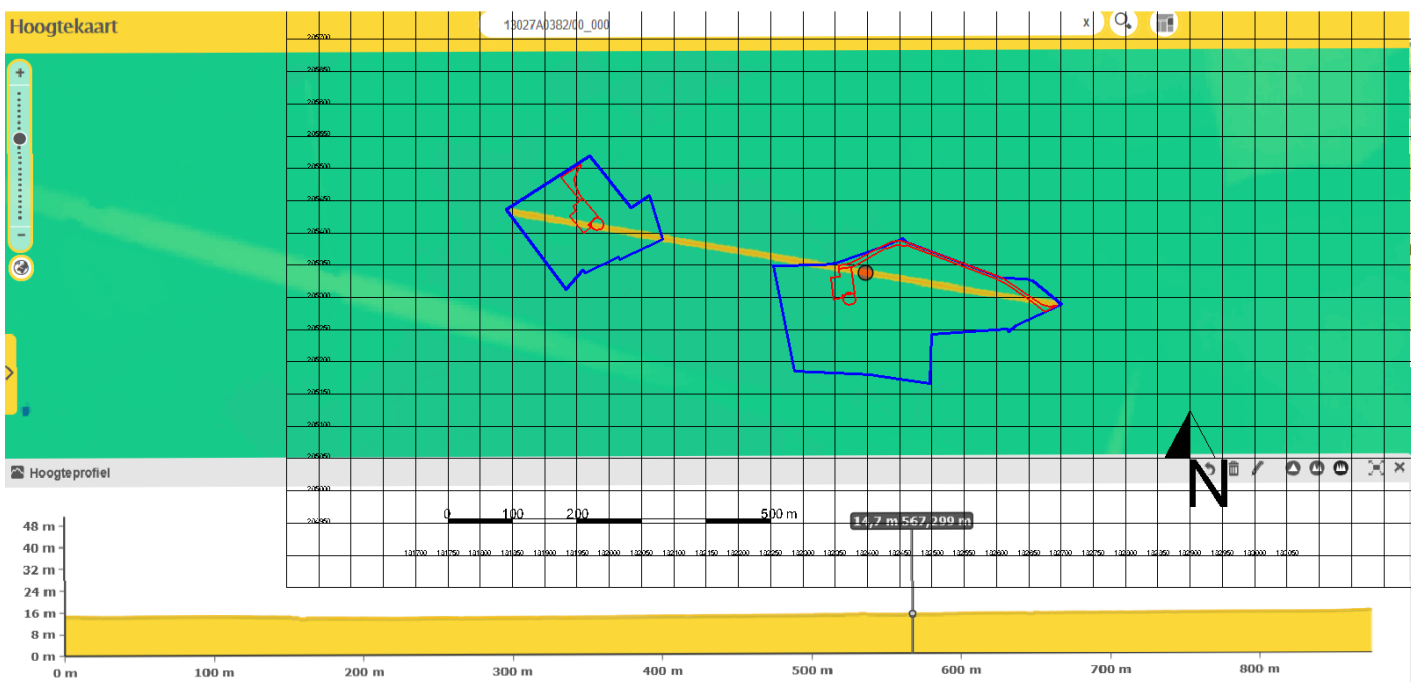
Niet van toepassing

## 5. Assessment van het projectgebied

### 5.1 Landschappelijke ligging

#### 5.1.1. Fysiografie

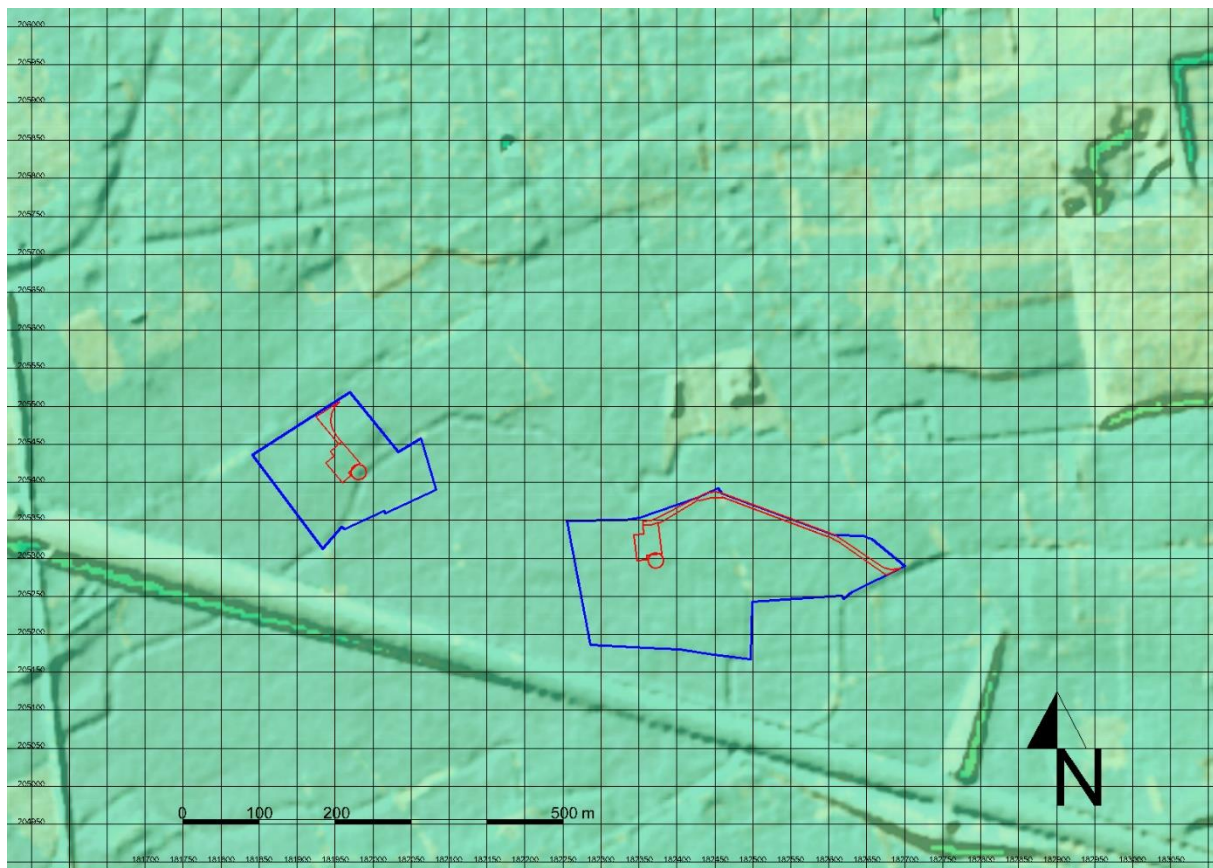
Het projectgebied ligt in Herentals, een kleinsteds verzorgingscentrum gelegen aan de noordostrand van de economische as Antwerpen-Mechelen-Brussel met het Albertkanaal, de E313 en de spoorwegen naar Lier/Antwerpen en Geel/Mol als verbindingswegen voor de ontsluiting van het gebied<sup>1</sup>. Geomorfologisch behoort het gebied tot de depressie van de Schijns-Nete ook gekend als de Kempische Laagvlakte. Dit is het gebied tussen de Scheldepolders in het westen en het Limburgs plateau in het oosten. De depressie omvat het gehele middelste deel van de provincie Antwerpen. In dit zandig laag gelegen gebied blijft de topografie beneden 20 m TAW. Het landschap is er vlak tot golvend. Het onderzoeksgebied ligt ca 1800 m ten zuiden van de stadskern op een bijna vlak terrein. Het terrein bevindt zich tussen 14 m in het westen en 14,5 m boven de zeespiegel in het oosten.



Afbeelding 10: digitaal hoogtemodel, in blauw het projectgebied, in rood de geplande werken en hoogteverloop van het terrein van zuidoosten naar noordwesten, [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)

<sup>1</sup> Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Herentals [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/121665> (geraadpleegd op 12 oktober 2017).





Afbeelding 11: Hillshade DHMVlaanderen I, het projectgebied in blauw, de geplande werken in rood, [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)

### 5.1.2 Aardkundige situering

Volgens de bodemkaart van Vlaanderen zijn in het onderzoeksgebied diverse bodems aanwezig (van westen tot oosten):

- Sdc3c
- w-Sdp3x
- s-Sepx
- Pepm
- w-Secx

Sdc3c is een matig natte lemig zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont.

w-Sdp3x bestaat uit een matig natte lemig zandbodem zonder profiel.

Beide series Sdc en Sdp zijn matig natte lemige zandgronden die een humeuze bovengrond hebben, die in dikte verschillen. De code 3 duidt een dikke bovengrond aan.

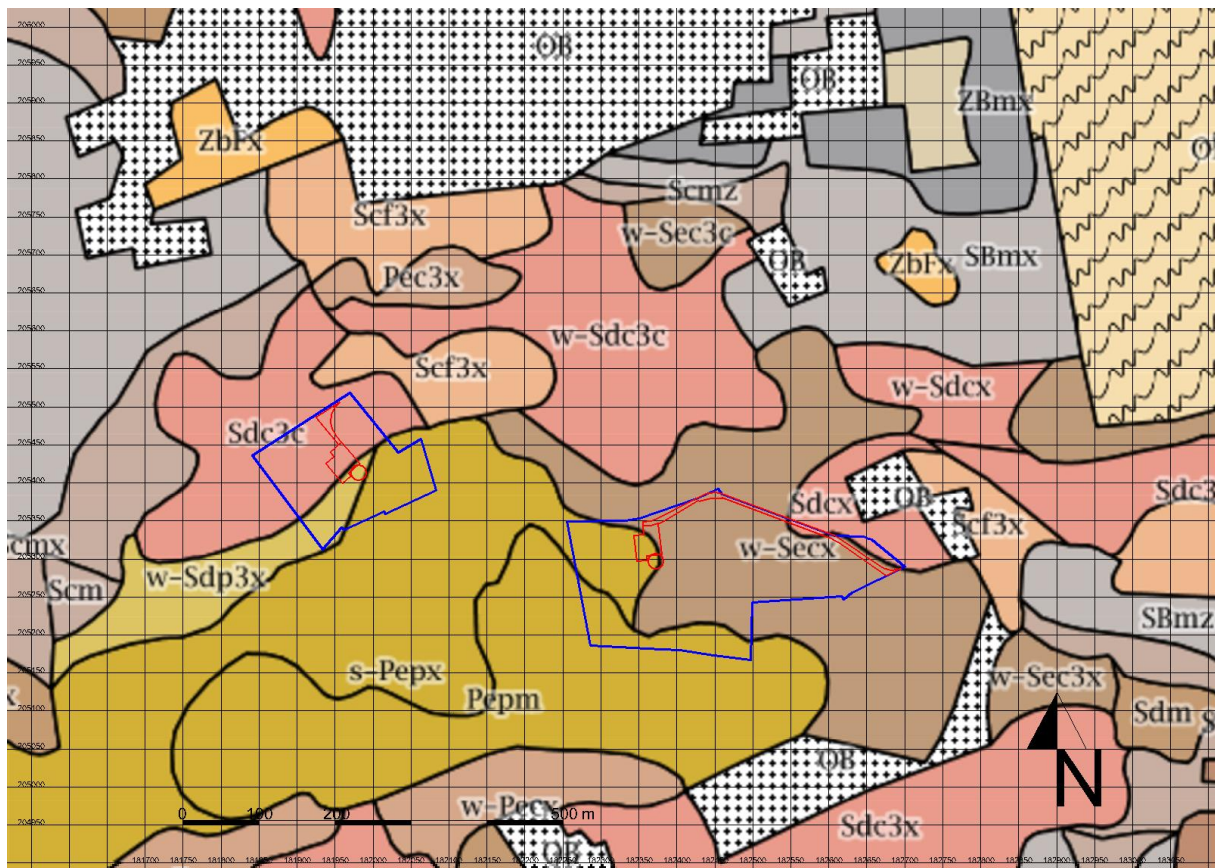
Als gemeenschappelijke draineringskarakteristiek beginnen roestverschijnselen tussen 40 en 60 cm. Een verscheiden substraat kan op wisselende diepte voorkomen. Beide series zijn overdreven nat in de winter en de lente; in de zomer blijven ze voldoende vochthoudend, vooral bij Sdp die relatief laag ligt. Mits ontwatering in het voorjaar zijn deze bodems geschikt voor akker- en tuinbouw, alsook voor graasweide. De meeste tuinbouwgewassen die niet te vroeg ontwikkelen (bonen, tomaten, prei, selder) kunnen met succes verbouwd worden. Asperge geeft geen goede resultaten, omdat Sdc en Sdp te nat zijn tijdens de vegetatieperiode. De waterhuishouding en landbouwkundige waarde van deze complexen verenigen deze van Sc. en Sd. . Onder landbouwgrond is de bouwvoor 30-40 cm dik en donker grijsbruin. De roestverschijnselen beginnen op 40-90 cm. De waterhuishouding is goed in de zomer, plaatselijk te nat in de winter, vooral op de substraatseries. De bodems behoren tot de goede lemige zandgronden en zijn eveneens geschikt voor weide.

s-Pepx en Pepm zijn natte licht zandleembodems zonder profiel. De bodemseries Pep, Pec, Pef, Peg en Pem in de Kempen zijn de natte grondwatergronden. De varianten met dunne humeuze bovengrond ( . . . 1 ) zijn zeldzaam; deze met dikke humeuze bovengrond ( . . . 3 ) samen met de plaggenbodems vormen de betere natte licht zandleemgronden. Indien de humusvariant niet is aangeduid is de dikte van de humeuze bovengrond meestal 20-30 cm. De alluviale Pep gronden liggen iets lager dan de bodems met profielontwikkeling op Pleistoceen materiaal; allen situeren zich in een depressielandschap. Ze vertonen roestverschijnselen vanaf 20 cm diepte en een blauwgrijze reductiehorizont tussen 100 en 120 cm diepte. De bodems zijn permanent nat, met grondwater tot het maaiveld in de winter. Ze blijven voldoende vochthoudend gedurende de zomer. Alle natte grondwatergronden op licht zandleem zijn wegens hun draineringstoestand ongeschikt voor akker- en tuinbouw. Mits kunstmatige, rationele drainering kunnen ze voor zomergewassen en de teelt van klein fruit gebruikt worden. Het zijn goede weidegronden. De laagst gelegen alluviale Pep-gronden zijn moeilijker te ontwateren dan de bodems met profielontwikkeling die iets hoger gelegen zijn.

w-Secx is een natte lemig zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont.

De bodemseries "Se." in de Kempen zijn natte grondwatergronden met reductiehorizont hebben allen gemeenschappelijke draineringskenmerken met roestverschijnselen welke zich aftekenen in het benedengedeelte van de humeuze bovengrond en een blauwgrijze reductiehorizont welke begint tussen 100 en 120 cm diepte. Het zijn derhalve permanent natte bodems met winterwaterstand nabij het maaiveld (20-30 cm) en zomerwaterstand rond de 100 cm diepte. Soms zijn ze enkele weken overstroomd in de winter. Deze natte depressie- en beekvalleigronen zijn goed voor weiland. Mits rationele ontwatering en drainering kunnen ze voor akkerland in aanmerking komen voor de verbouwing van zomergewassen. Ze zijn ongeschikt voor tuinbouw. De productiviteit hangt nauw

samen met de dikte van de humeuze bovengrond. De bodems met dunne humeuze bovengrond liggen onder bos (naaldhout en eik); de betere gronden ( . . . 3 ) met dikke humeuze bovengrond worden als landbouwgrond uitgebaat, vooral weide. In deze reeks bodems liggen deze zonder profielontwikkeling iets lager en zijn daarom moeilijker te ontwateren.



Afbeelding 12: bodemtype kaart, in blauw het projectgebied, in rood de geplande werken, [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)

Volgens de World Reference Base for Soil (WRB) - het internationaal bodemclassificatiesysteem en de standaard om bodemgegevens te harmoniseren binnen Europa – is het terrein waarin het plangebied ligt gekarteerd als pa.gl., Geyic Plaggic Retisols ten westen, als gl.fv.dy, Dystric Fluvic Gleyic Cambrisols (Loamic, Fluvic, Ruptic), in het midden en als gl.dy, Dystric Geyic Retisols (Loamic, Abriptic) ten oosten.

Cambrisols liggen in de groep van bodems met een beperkte profielontwikkeling. Ze zijn verspreid over 2987 km<sup>2</sup> en in het Vlaamse Gewest hebben de meeste bodems van alluviale vlaktes en van de polders een profielontwikkeling met een “structuur of kleuren B horizont”.

Bodems die antropogene horizonten hebben (<50cm), worden bij de Cambisols gerekend en met als meest verbreide de Plaggic Cambisols (BS < 50%) en de Terric Cambisols (BS > 50%). In de Kempen zijn deze bodems op de bodemkaart aangeduid met fase ...3; in de Vlaamse zandstreek met profielontwikkeling “..P” of “..G”.

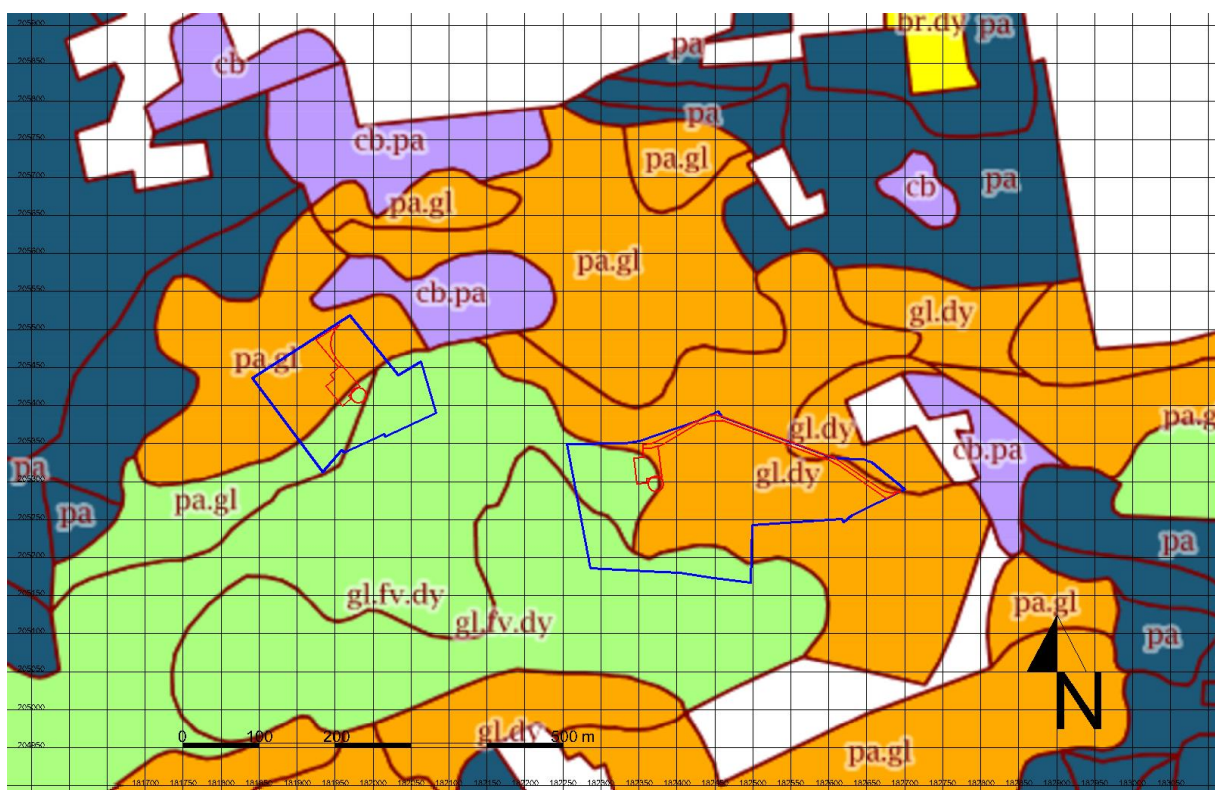


Plaggic verwijst naar een zwarte of bruine oppervlaktehorizont gevormd door het aanbrengen van plaggen over verschillende eeuwen. Plaggen zijn afgestoken heide deels met zand, of ander materiaal rijk aan organische stof, dat als strooisel werd gebruikt in de stal en later vermengd met mest op bouwland aangebracht werd. De basenverzadiging is laag ( $BS < 50\%$ ) wanneer onder bos of weide; (~ profielontwikkeling „.m” in Belgische legende).

Retisols zijn over het algemeen leem- of zandleembodems met een aanrijkingshorizont van klei binnen de eerste meter onder het maaiveld. Loamic verwijst naar zandlemige, lemige tot kleiige textuur, meer bepaald Sandy loam, Sandy clay loam, Loam, Clay loam, en Silt clay loam volgens de FAO klassen; deels S, deels L, P en E van de Belgische textuurklassen.

Gleyic Verwijst naar oxido-reductie kleurenpatronen waar de grond verzadigd wordt door een permanente grondwatertafel.

Fluvic verwijst naar materiaal afgezet door rivieren, zeestromingen of in vijvers en meren. Het materiaal heeft nog geen bodemstructuur en vertoont nog de gelaagdheid van de oorspronkelijke afzetting (profielontwikkeling „.p in Belgische legende).



Afbeelding 13: bodemkaart volgens WRB, in blauw het projectgebied, in rood de geplande werken, [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)

De totale erosie van het projectgebied, op basis van de potentiële bodemerosiekaart per perceel (2017), is verwaarloosbaar.

### 5.1.3 Hydrografische situering

Hydrografisch behoort het onderzoeksgebied tot het Middengebied van de Kleine Nete, het Netebekken en het stroomgebied van de Schelde. Door de eerste kern van het onderzoeksgebied stroomt de Stapkensloop.

Het beekje ontspringt nabij het Albertkanaal in Olen, en iets verder overschrijdt het al de grens met de gemeente Herentals. Na ongeveer drie kilometer ontvangt de beek het kleinere beekje de Plassendonkse Loop en na vijf kilometer de Riddersbergloop, dit zijn de twee belangrijkste zijbeken van de Stapkensloop.

Iets voor deze samenvloeiing vormt de beek de gemeentegrens tussen Herentals en Herenthout, dit zal zo blijven tot aan de uitmonding in de Wimp.

De beek mondt uit in de Wimp ter hoogte van de Bertheide in Morkhoven. Hiermee is de lengte net geen acht kilometer. Doordat de rivier de Wimp daar ook een gemeentegrens vormt, namelijk die van Heist-op-den-Berg, is de uitmondingsplaats van de Stapkensloop een punt waar drie verschillende gemeenten bijeenkomen.

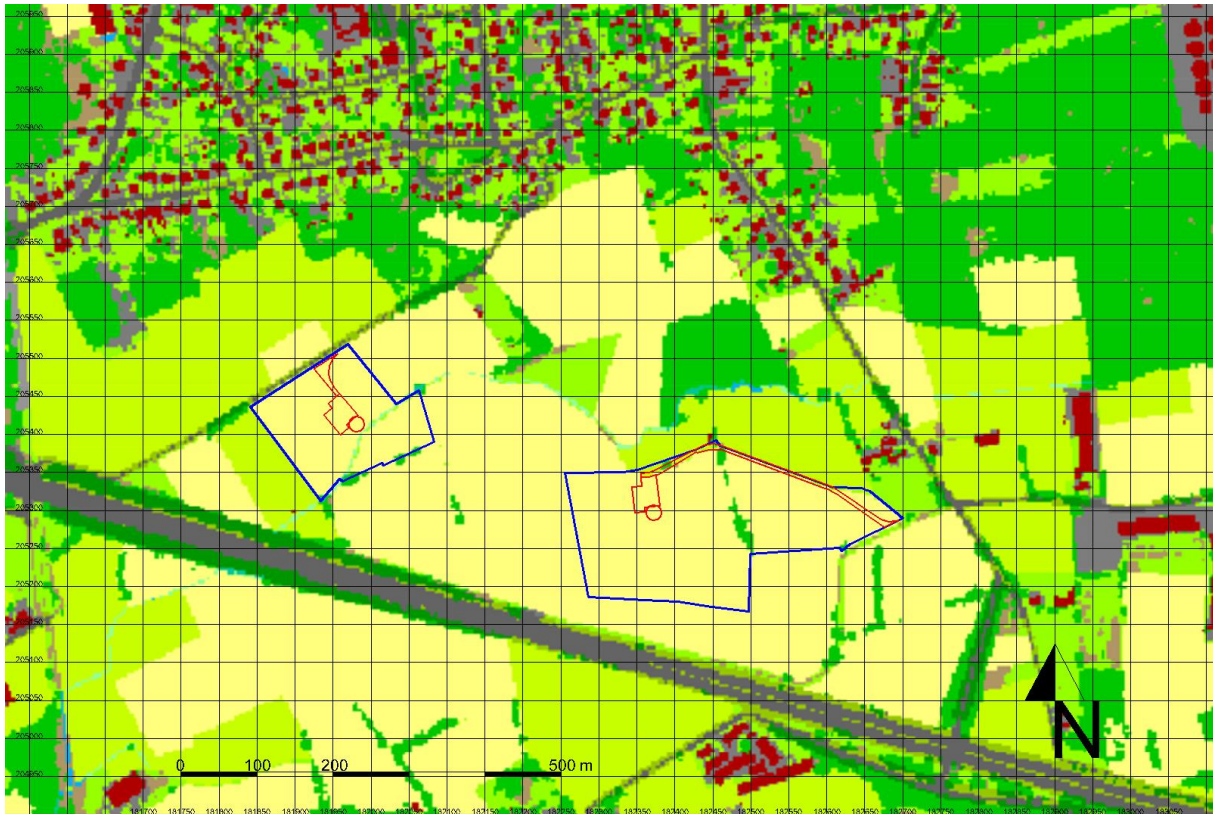
Onmiddellijk ten oosten van de tweede kern van het onderzoeksgebied stroomt de Plassendonkse Loop, zoals reeds aangehaald een van de twee belangrijkste zijbeken van de Stapkensloop.



Afbeelding 14: hydrografische kaart, in blauw het projectgebied, in rood de geplande werken, [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)

#### 5.1.4 Grondgebruik

Volgens de Bodembedekkingskaart is het gebied geclassificeerd als lichtgeel: akker. Er zijn heel beperkte zones waarin het projectgebied in groen gekarteerd is: in dit geval bevinden er zich bomen hoger dan 3 m.



Afbeelding 15: bodembedekkingsgebruik, in blauw het projectgebied, in rood de geplande werken, [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)

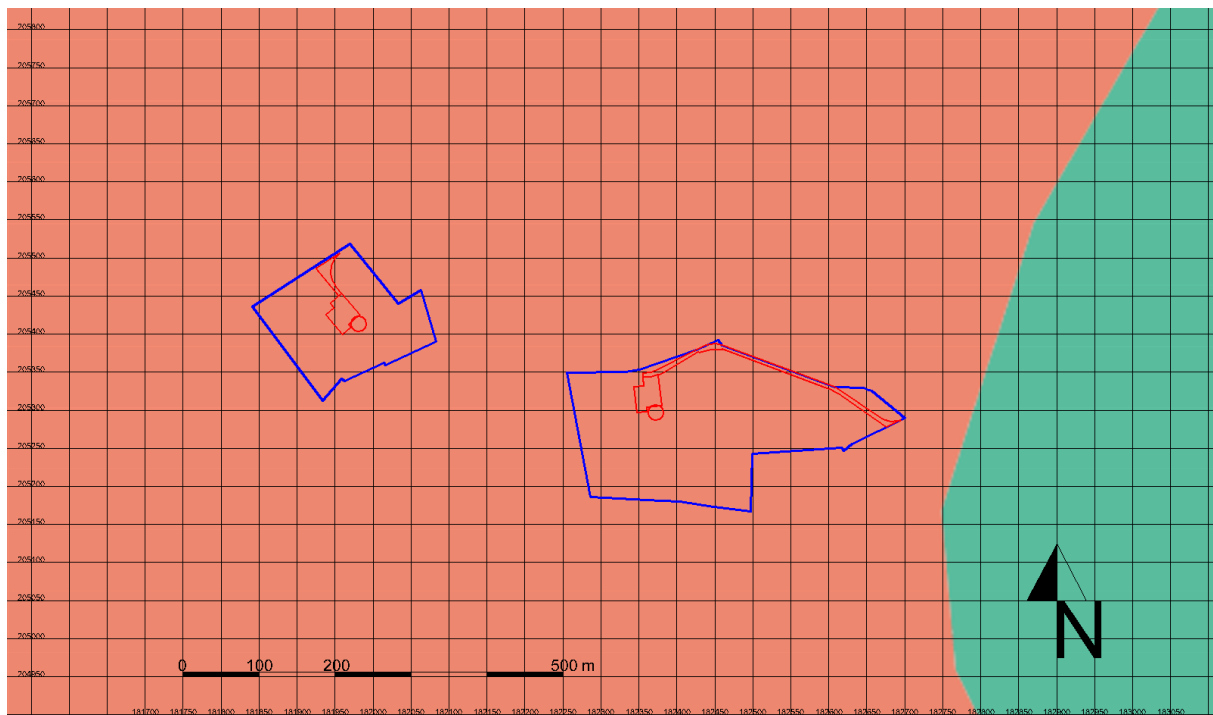
#### 5.1.5 Algemene geologische opbouw

Op basis van de Databank Ondergrond Vlaanderen bevindt het onderzoeksterrein zich in de Formatie van Diest. Dit is een mariene geologische formatie die wordt gekenmerkt door een bruingroen tot grijsgroen glauconietrijk middelmatig tot grof zand met zeer dunne kleilaagjes. Door verwerking is het zand meestal aaneen gekit tot ijzerzandsteenbanken. De Formatie van Diest dateert uit het late mioceen. De afzettingen van deze Formatie zijn de geologische getuigen van het geleidelijk terugtrekken van de zee als gevolg van de verkoeling van het klimaat vanaf 6 à 7 miljoen jaar geleden. Boven deze Formatie, volgens de Quartaire geologische kaart, is er een bodem (ca. 1,2 m dik<sup>2</sup>) die uit Quartaire sedimenten bestaat. Deze afzettingen zijn als Quartair profieltype 1a gekarteerd. Het type 1

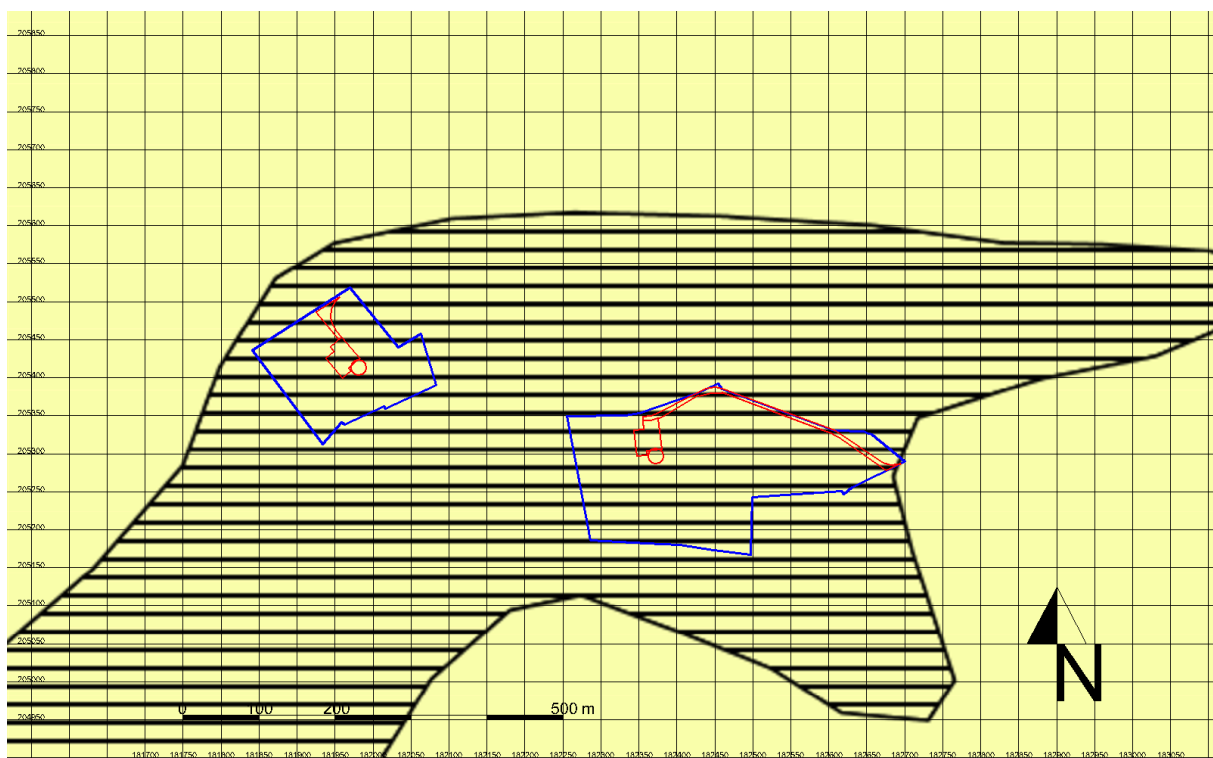
<sup>2</sup> Zie de boring kb16d45w-B33, onmiddellijk ten oosten van het projectgebied, <https://www.dov.vlaanderen.be/data/interpretatie/1880-040921#ModulePage>



bestaat uit Holocene en/of Tardiglaciale fluviatiele afzettingen (a) bovenop de Pleistocene sequentie (1) (afbeeldingen X en X, uitleg van de types). Rond het projectgebied is er ook het type 1, uit fluviatiele afzettingen van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal.



Afbeelding 15: Tertiair geologische kaart, in blauw het projectgebied, in rood de geplande werken, [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)



Afbeelding 16: Quartaire geologische kaart, in blauw het projectgebied, in rood de geplande werken, [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)

| 1                |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1a               |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                  |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                  |                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ELPw en/of<br>HQ | ELPw Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen; zand tot zandleem in het noordelijke en het centrale gedeelte van Vlaanderen; silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen.<br>HQ Hellingsafzettingen van het Quartair. | FH               | * De karteereenheid is mogelijk afwezig.<br>□ De karteereenheid is mogelijk aanwezig.                                                                                                                                                           |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ELPw en/of<br>HQ | * FH Fluviale afzettingen (organochemisch en perimarien inclusie), afzettingen van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan).                                                                                                  |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | FLPw             | □ ELPw Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen; zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen; silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen. |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                  | HQ Hellingsafzettingen van het Quartair.                                                                                                                                                                                                        |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                  | FLPw Fluviale afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen).                                                                                                                                                                              |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                  |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                  |                                                                                                                                                                                                                                                 |

Afbeelding 17: Quartaire geologische kaart, uitleg van de types, [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)

## 5.2. Historische beschrijving<sup>3</sup>

De naam Herentals wordt voor het eerst vermeld in een pauselijke bulle van circa 1147-1150. De stad ontstond uit twee zelfstandige kernen, namelijk een landbouwvestiging rond de Sint-Waldetrudiskerk als een allodium (villa) van het kapittel van de reguliere kanunnikessen van Bergen en een noordelijk gelegen handelsnederzetting in de loop van de 12de eeuw ontstaan aan de Nete. Omwille van eigen economische, strategische en politieke belangen steunde de "stedenstichter" hertog Hendrik I de kooplui bij conflicten tussen de traditionele domaniale maatschappij en de handelsnederzetting en stichtte hij in 1209 de stad en vrijheid Herentals op het Bergense goed waarvan hij een deel van de rechten en inkomsten verwierf. De ligging van de nieuwe stad was van strategisch en economisch belang: centraal in het hertogdom Brabant aan de kruising van de Kleine Nete met de handelsroutes van Brugge over Antwerpen, Mechelen en Maastricht naar Keulen enerzijds en van Leuven naar Friesland anderzijds. Het economisch leven kende een gunstige evolutie en reeds voor eind 13de eeuw speelde Herentals een belangrijke rol in het hertogdom Brabant. Hertog Jan II verleende Herentals in 1303 haar keure, tot op het einde van het ancien régime de basis voor de stedelijke administratie, de wetgeving en de rechtspraak. Er bleven twee schepenbanken bestaan als relict van de ontstaanskernen van de stad, doch de bestuurlijke en rechterlijke macht over alle ingezetenen berustte vanaf 1209 bij de stadschepenen. De betekenis van de stad in het politieke en het culturele vlak staat in nauw verband

<sup>3</sup> Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Herentals [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/121665> (geraadpleegd op 12 oktober 2017).

*met de economische bloei tijdens de Middeleeuwen. Als voorname "smalle stad" was Herentals lid van de Brabantse stedenbonden (1261-1262 en volgende) en nam het aanvankelijk deel aan de besprekingen van de Staten van Brabant en de Staten Generaal.*

*Van 1356 tot 1406, toen Antwerpen bij het graafschap Vlaanderen hoorde, was Herentals de hoofdplaats van het markgraafschap Antwerpen, waarvan het één van de meierijen was, en in 1372 vervingen Lier en Herentals samen Antwerpen in de Raad van Kortenberg. Op cultureel gebied was de stichting van de Latijnse school (begin 14de eeuw) en haar uitstraling van groot belang. Van 1576 tot 1584 bezetten Staatse troepen de stad die in de volgende eeuwen als garnizoenstad meermaals te lijden had onder bezettingen en inkwartieringen waarbij haar rol als economisch centrum verloren ging. Basis van de welvaart in de Middeleeuwen was een op de Europese markt gerichte lakennijverheid en -handel (einde 13de-16de eeuw), die haar grootste bloei kende in de tweede helft van de 14de eeuw - eerste helft van de 15de eeuw en geleid werd door de in 1322 gestichte lakengilde met officiële keurbrieven van 1360. In de 16de eeuw kende de stad nog een relatieve bloei als belangrijk bleek- en exportcentrum van linnen; vermeldenswaardig in dit verband is het Herentalse linnen dat als "Arantales" vanuit Sevilla verscheept werd naar Amerika. Vanaf de 17de eeuw echter was de rol van Herentals als exportcentrum uitgespeeld. Tijdens de Boerenkrijg trad de stad voor korte tijd op het voorplan tot de slag bij Herentals een einde maakte aan de bezetting door de Boeren (23-28 oktober 1798).*

*Ondanks de demografische en economische achteruitgang bleef de stad door haar gunstige centrale ligging een regionaal centrum met een bescheiden nijverheid. Herentals was en is de administratieve, juridische, kerkelijke en culturele "hoofdstad" voor vele Kempische dorpen en gemeenten. Tijdens de 19de en 20ste eeuw werd de stad een knooppunt van nieuwe steen-, spoor- en waterwegen, gevolgd door de verdere ontwikkeling van centraalverzorgende functies. Achtereenvolgens werden de wegen naar Lier (1837-1838), Geel (1839), Turnhout (1845-1877), Kasterlee (1862-1866), Vorselaar-Poederlee-Lille-Wechelderzande-Vlimmeren (1864-1869), Aarschot (vanaf 1845 namelijk over Olen, Noorderwijk (1859), Morkhoven-Wiekevorst (1860-1863), Zoerle-Parwijs/Herselt (1871) en Herenthout (1875 en 1903) aangelegd. In 1854-1856 kwam er een treinverbinding tussen Antwerpen, Lier, Herentals en Turnhout, in 1863-1865 tussen Leuven, Aarschot en Herentals en in 1873-1878 werd de verbinding Antwerpen-Duitsland gerealiseerd waardoor Herentals uitgroeide tot een belangrijk verkeersknooppunt. De gekanaliseerde Kleine Nete tussen Lier en Herentals werd plechtig ingehuldigd in 1839, het kanaal Herentals-Bocholt werd aangelegd tussen 1843 en 1846 en vanaf 1856 verbond het Kempisch Kanaal Antwerpen met Herentals waar deze waterweg een honderdtal jaar het stadsbeeld zou bepalen. Het Albertkanaal werd gegraven in de jaren 1935-1939.*

*De industrie omvatte eertijds onder andere de ijzergieterijen Van Aerschot (zie Peerdsbosstraat nummer 5 en Nonnenstraat nummer 37), een poeder- en dynamietfabriek, een lucifermakerij en een*

*schoenfabriek; een belangrijke bron van inkomsten in de 19de eeuw was de huisnijverheid, met name het kantwerk. Na de Tweede Wereldoorlog ging de nog bestaande plaatselijke nijverheid van leder en tabak achteruit. Impuls voor de naoorlogse industriële ontplooiing was de vestiging (1964) van de toenmalige General Biscuits N.V., gegroeid uit de Antwerpse koekjesfabrieken De Beukelaer en Parein, en de vestiging van de industriezone Herentals (1967) op het grondgebied van Herentals, Herenthout en Grobbendonk.*

*In het kerkelijke vlak kende Herentals, met uitzondering van het begijnhof, slechts één parochie van vóór 1186 tot 1936: Sint-Waldetrudis. In 1186 schonk de bisschop van Kamerijk het altaar van Herentals aan het kapittel van Bergen. Het kapittel van Herentals, opgericht in 1367, bleef slechts kort bestaan en in 1531 kwam het personaat van Herentals met alle inkomsten in het bezit van het kapittel van Hoogstraten. Het belang van Herentals blijkt uit de aanwezigheid van een aantal geestelijke instellingen: een gasthuis (circa 1253), een begijnhof (vóór 1266), het Besloten Hof (1410), een minderbroedersklooster (1472) en een refugiehuis van de Mechelse augustijnen (1521). Pas in de 20ste eeuw werden onder invloed van de demografische evolutie nieuwe parochies opgericht: Onze-Lieve-Vrouw (1936), Sint-Antonius (1965) en Sint-Jan-de-Doper (1966).*

*Het tracé van de middeleeuwse stadsomwalling (14de- 15de eeuw), een unicum voor de Kempen, is terug te vinden in het huidige stratenplan; de meest duidelijke resten zijn de Begijnenvest, de Nonnenvest, het tracé Vest-Molenvest en twee stadspoorten: de Bovenpoort van vóór 1361 (zie Bovenrij) en de Zandpoort van vóór 1400 (zie Zandstraat). De Belgiëlaan volgt het vroegere tracé van de Kempische Vaart (1859), die in het stadsgebied einde jaren 1940 gedempt werd; ter hoogte van de Koppelandstraat en het Stationsplein liggen administratieve centra, onder meer ter plaatse van de vroegere vaartkom. Op enkele historische panden na vertoont de binnenstad een doorsneebebouwing, voornamelijk uit de 20ste eeuw. Rond de oudste stadskern: verspreide arbeidershuisvesting met een sterke concentratie in het zuiden en het zuidwesten, onder meer in Sint-Waldetrudisstraat, Spekmolenstraat, de Paepestraat, Veldstraat en Markgravenstraat. Tussen Eigen Haard, Boerenkrijglaan, Ringlaan en Stadspoorstraat: sociale woonwijk vanaf 1921 opgericht door de Naamloze Maatschappij Eigen Haard naar ontwerp van A.D. Puissant (zie gevelsteen boven rondboogdoorgang in Eigen Haard tussen nummers 31 en 33), meer recente uitbreiding ten zuidwesten met eengezinswoningen en opvallende torengebouwen in Kleerroos, renovatie in 1998 door architectenbureau H. Van Rompaey; bijhorende school uit het tweede kwart van de 20ste eeuw (Boerenkrijglaan nummer 16). Voorts woonwijken uit de tweede helft van de 20ste eeuw ten zuidwesten van het Albertkanaal. Ten oosten woonwijk Diependael opgericht door N.V. Eigen Haard naar ontwerp van J. Van Sand, H. Van Rompaey en J. Beutels, eerstesteenlegging op 22 september 1979. Residentie Hof van Bremdael en Rusthuis Bremdael in de Ernest Claeslaan, tegen de Ringlaan. Residentiële woonwijk uit de tweede helft van de 20ste eeuw ten noordwesten aansluitend bij het*



*Netepark en het Bloso-sportcentrum. Groengebied met verspreide woningbouw in het noorden en noordoosten, onder meer omgeving van de Kruisberg met calvarie, kapellen, het kerkhof en even verderop de zogenaamd "Toeristentoren". Eveneens groengebieden ten noordwesten aan de Kleine Nete en ten westen als overblijfsel van een militair domein. Industriezones aan beide zijden van het Albertkanaal en op Hannekenshoek, tussen het Albertkanaal en het kanaal Herentals-Bocholt. Karakteristiek in het Herentalse stadsbeeld zijn de verschillende kanaalbruggen, onder andere de vierdendeelbrug ter hoogte van de De Beukelaer-Pareinlaan uit de jaren 1930, en de sluis ter hoogte van de Herenthoutseweg. Her en der voormalige sluiswachterhuizen aan de Nete en de gedempte vaart (onder meer Peerdsbosstraat nummer 6).*

*Naast de Lakenhal, het Begijnhof, de stadspoorten en de Sint-Waldetrudiskerk bleven onder andere het Besloten Hof (Nonnenstraat nummers 6-12), de infirmerie van het voormalige augustijnenklooster (Augustijnenlaan nummer 1), het Hof Le Paige (Nederrij nummer 135) en het Hof Diercxsens (Wolstraat nummer 18) bewaard als getuigen van het verleden.*

### 5.3 Situering op historische kaarten en luchtfoto's

Het projectgebied ligt in het onbebouwde platteland.

Uit de Ferraris kaarten<sup>4</sup> kunnen we afleiden dat er geen gebouwen bestaan en dat in het hele projectgebied er alleen bouwland, weiland, naaldbomen en somsrijen van boomgaarden zijn (afbeelding 18). De georeferentie is niet 100% precies op dit eerste overzicht: er is een verplaatsing van ca. 50 m ten zuiden van het onderzoeksgebied. De Hoevereveld en de Acacialaan zijn al getraceerd en de twee straten worden door bomen omgeven. Langs de noordelijke grens van de percelen 414a, 415b en 415a2 werd op de Ferraris kaarten een wegje met bomen getraceerd, dat op de Atlas der buurtwegen<sup>5</sup> als *Chemin particulier* werd aangeduid. Dit straatje blijft t/m de meeste recente luchtfoto, uit 2016.

---

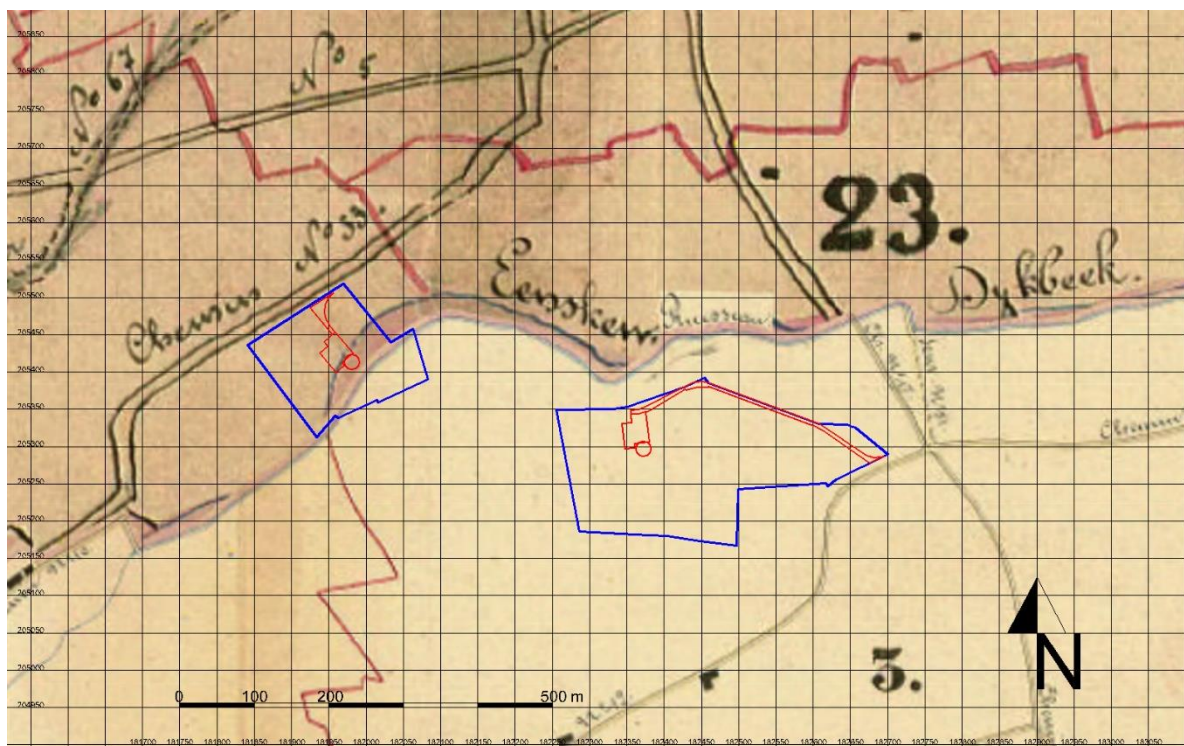
<sup>4</sup> De Ferrariskaarten (Carte de Ferraris) zijn een verzameling van 275 uiterst gedetailleerde topografische kaarten van de Oostenrijkse Nederlanden. Zij kwamen tussen 1771 en 1778 tot stand onder leiding van Joseph de Ferraris, generaal bij de Oostenrijkse artillerie, veldmaarschalk in de Oostenrijkse Nederlanden. Het is de eerste systematische en grootschalige kartering, zowel in "België" als in heel West-Europa.

<sup>5</sup> De Atlassen der Buurtwegen werden opgemaakt in uitvoering de wet van 10 april 1841. De wetgever wilde in 1841 ondubbelzinnig aanduiden welke kleine wegen een openbaar karakter hadden. Bedoeling was dus een inventarisatie te maken van alle "openbare" wegen en "private wegen met openbare erfdienstbaarheid". De atlas maakt een onderscheid in buurtwegen en voetwegen (*sentiers*). Voetwegen zijn smalle wegen (soms maar 1 meter breed) en de bedding behoort gewoonlijk toe aan de aangelanden. In de periode 1843-1845 werden voor alle gemeenten leggers, openbare registers, van de buurtwegen opgemaakt. Deze zijn de geschiedenis ingegaan als Atlassen der Buurtwegen. Per toenmalige gemeente werd een atlas opgemaakt, met uitzondering van een aantal stadskernen.



Afbeelding 18: Ferrariskaarten, in blauw het projectgebied, in rood de geplande werken, [gegeoreferereerd www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)

Op deze inventarisatie van de wegen stemmen de grenzen van de percelen overeen met de huidige situatie; naast de indicatie van de *Chemin particulier* vinden we ook de naam van de Hoeveveld, als *Chemin 33* (afbeelding 19).



Afbeelding 19: Atlas der buurtwegen, in blauw het projectgebied, in rood de geplande werken, [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)

De Vandermaelen kaarten<sup>6</sup>, geven sommige extra details weer: de Stapkensloop wordt als Lenskens aangeduid een haar zijbeek, De Plassendonkse loop, bestaat niet op de kaart. De percelen binnen het projectgebied worden ten noorden de Stapkensloop, tussen de beek en de *Chemin 33* - waarschijnlijk – als akkerland (wit ingekleurd) aangeduid alsook ten zuiden van de *Chemin particulier*: de resterende oppervlakte wordt als weiland en *Bruyère* gekarteerd (afbeelding 20).



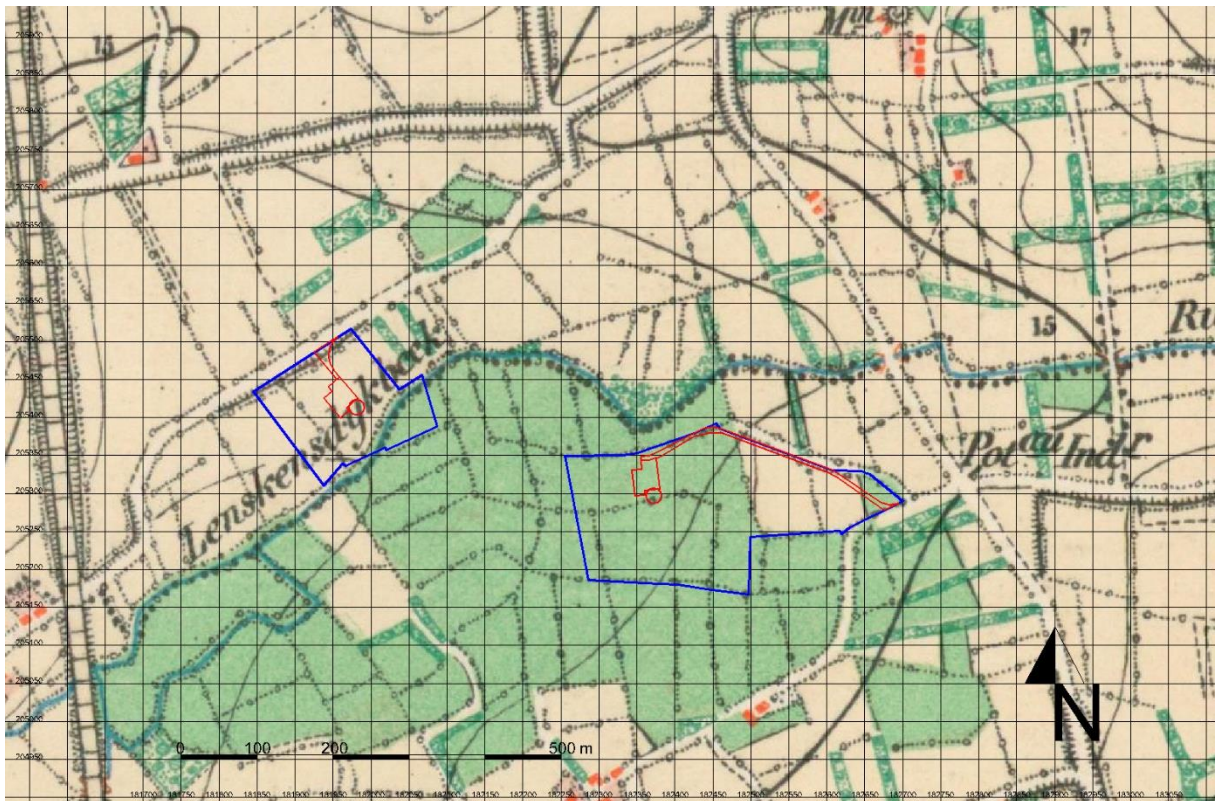
Afbeelding 20: Vandermaelen kaarten, in blauw het projectgebied, in rood de geplande werken, [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)

Uit de topografische kaarten van 1873, 1904, 1939, 1969 kunnen we afleiden dat de orografie en het landschappelijk gebruik ongewijzigd zijn gebleven: sinds de laatste kaart uit 1969 wordt de Plassendonkse gekarteerd. Vanaf deze kaart en op alle luchtfoto's is de snelweg E313 zichtbaar. (afbeeldingen 21-24).

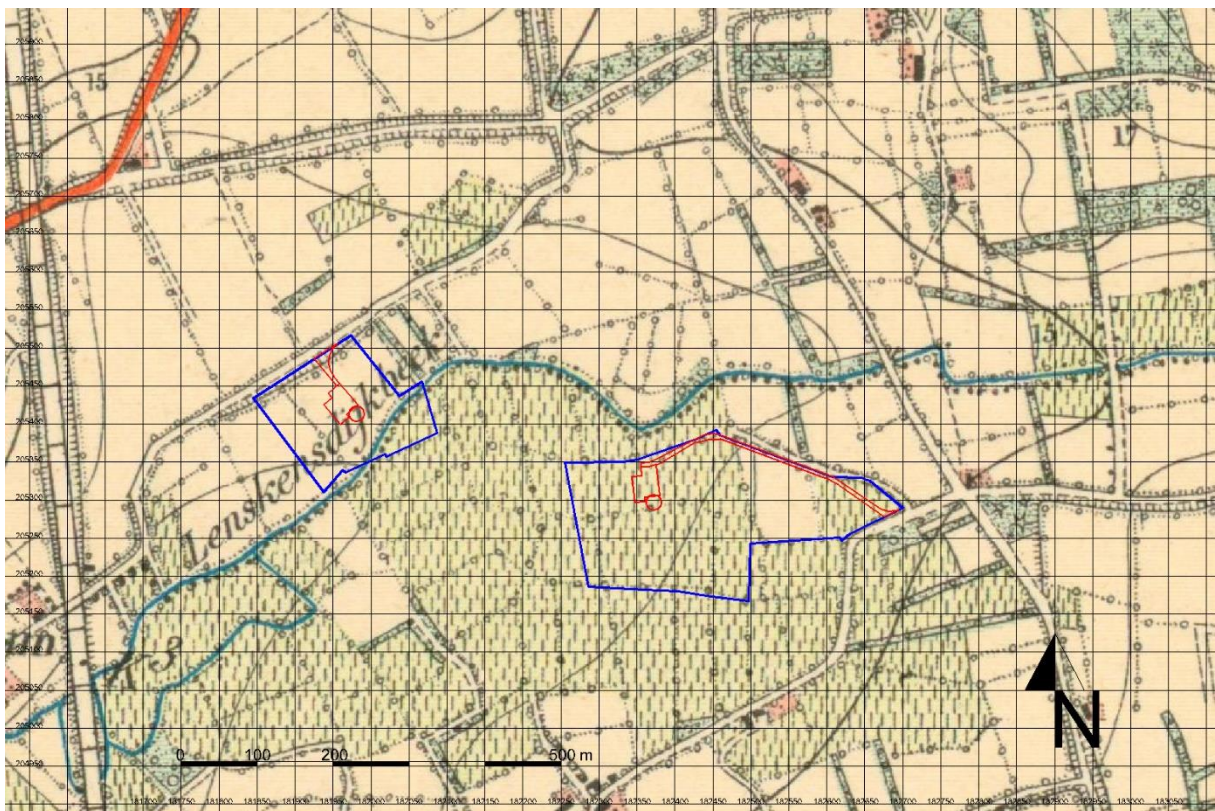
Ook op alle luchtfoto's blijkt – duidelijk – dat het projectgebied onveranderd gebleven is: alleen sinds de luchtfoto uit 2000-2003 zijn er minder bomen dan op de vorige uittreksels.

<sup>6</sup> De kaarten Vandermaelen zijn een verzameling van historische kaarten van België, gemaakt door Philippe Vandermaelen (1795-1869).



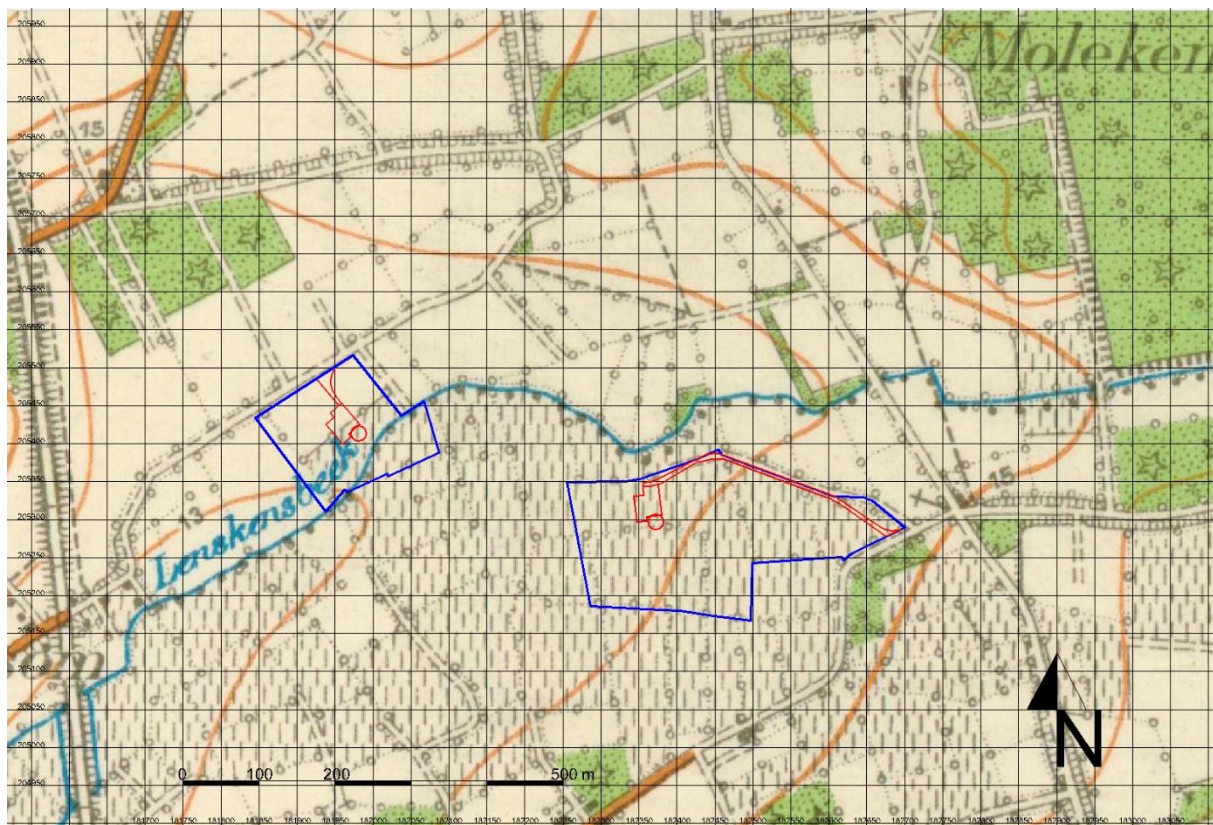


Afbeelding 21: topografische kaart uit 1873, in blauw het projectgebied, in rood de geplande werken, [www.cartesius.be](http://www.cartesius.be)

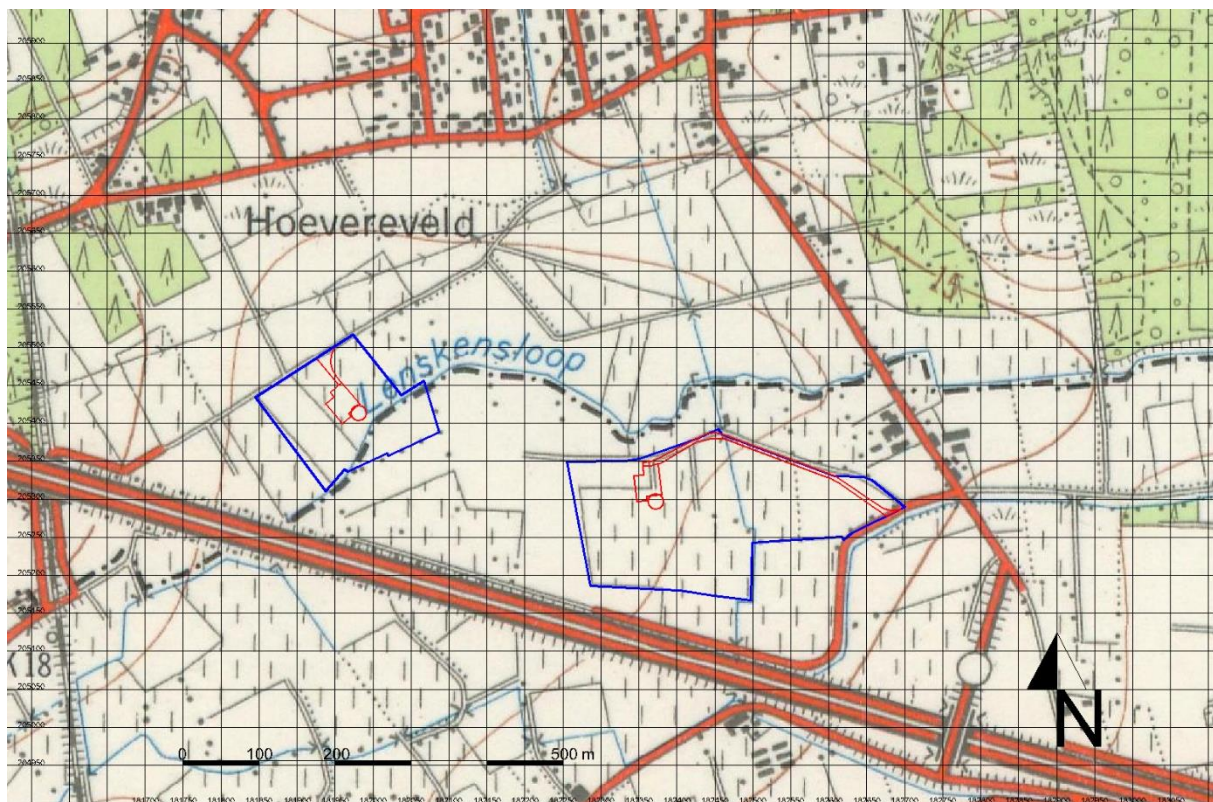


Afbeelding 22: topografische kaart uit 1900, in blauw het projectgebied, in rood de geplande werken, [www.cartesius.be](http://www.cartesius.be)





Afbeelding 23: topografische kaart uit 1939, in blauw het projectgebied, in rood de geplande werken, [www.cartesius.be](http://www.cartesius.be)



Afbeelding 24: topografische kaart uit 1939, in blauw het projectgebied, in rood de geplande werken, [www.cartesius.be](http://www.cartesius.be)





Afbeelding 25: Luchtfoto 1971, in blauw het projectgebied, in rood de geplande werken, [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)



Afbeelding 26: luchtfoto 1979-1990, in blauw het projectgebied, in rood de geplande werken, [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)





Afbeelding 27: luchtfoto 2000-2003, in blauw het projectgebied, in rood de geplande werken, [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)



Afbeelding 28: luchtfoto 2008-2011, in blauw het projectgebied, in rood de geplande werken, [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)

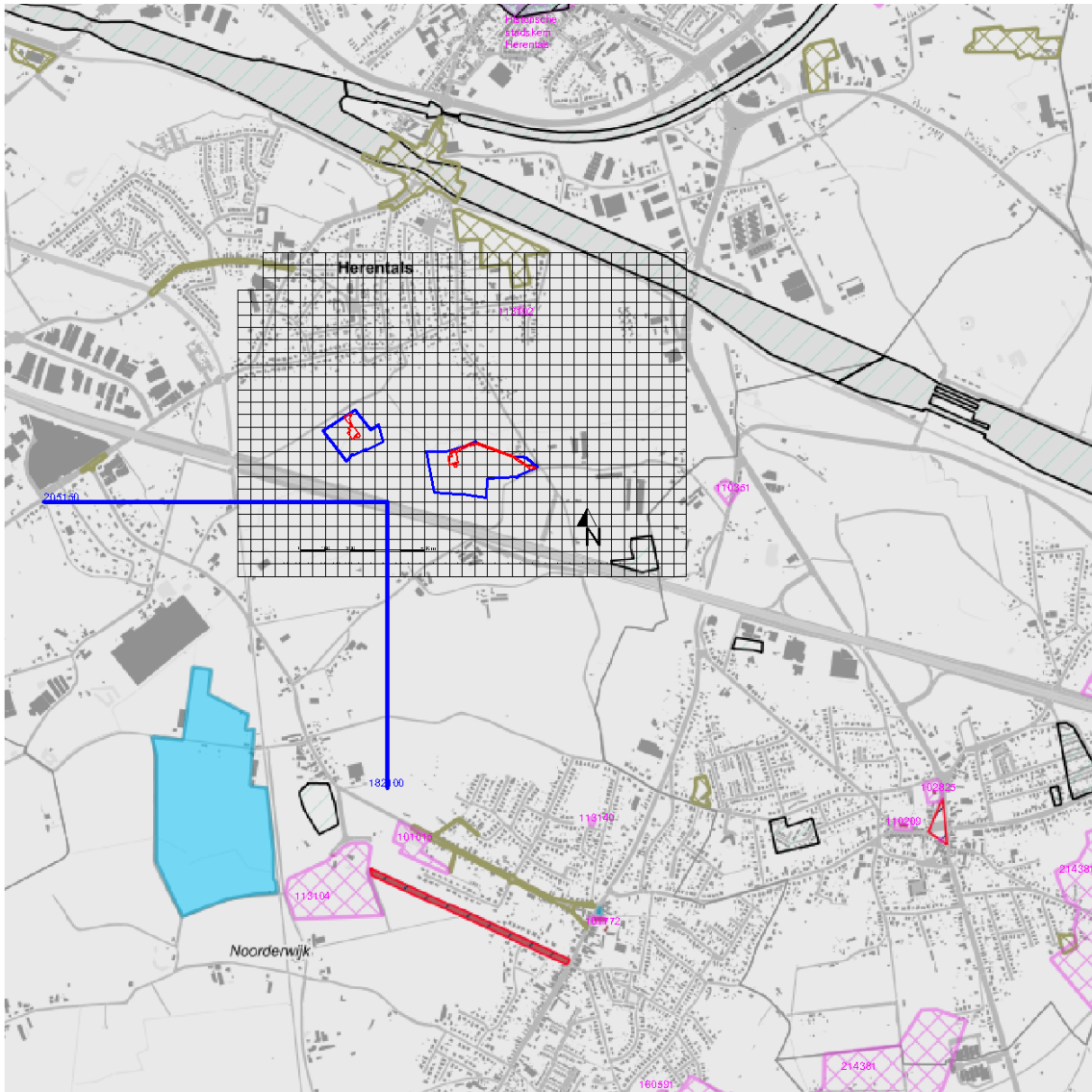


Afbeelding 29: luchtfoto 2016, in blauw het projectgebied, in rood de geplande werken, [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)



#### 5.4 Archeologisch kader

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) is een databank van archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Tot op heden zijn in het onderzoeksgebied geen archeologische vindplaatsen gekend. De historische stadskern van Herentals ligt ca. 1,9 km ten noorden.



Afbeelding 30: het projectgebied in blauw en de geplande werken in rood op de CAI kaart, [www.geo.onroerendergoed.be](http://www.geo.onroerendergoed.be)

In de directe omgeving van het projectgebied zijn er:

- CAI 113102, ca. 600 m ten noord/noordoosten, graan-/schorsmolen van de 15de eeuw of vroeger, want opgericht vóór 1479 en afgebroken in 1583. Wordt heropgericht in 1620 en in 1894 weer afgebroken



- CAI 110351, ca. 800 m ten oosten, een molen van de Nieuwe Tijd, gekarteerd op de Ferraris kaarten.

Nog verder (>1,3 km) de CAI-locaties aan Noordewijk en Olen gelegen:

- CAI 113104, ca. 1,3 km ten zuiden, Site met walgracht van de Late Middeleeuwen
- CAI 101015, ca. 1,3 km ten zuiden, een huis van de Nieuwe Tijd
- CAI 113140, ca. 1,4 km ten zuid/zuidoosten, een kapel opgericht in 1645
- CAI 101772, ca. 1,750 km ten zuid/zuidoosten, de vermoedelijke parochiekerk van de deelgemeente Noorderwijk
- CAI 110209, ca. 2,250 km ten zuidoosten, Sint-Martinus parochiekerk uit de Late Middeleeuwen (W.-toren van ca 1400; grondige verbouwing in 1776)
- CAI 102825, ca. 2,250 km ten zuidoosten, een pastorie opgericht in 1768-1771
- CAI 214381, ca. 2,4 km en 2,9 km ten zuiden Celtic Field uit de Metaaltijden. Uit deze periode dateert een kringgreppel die mogelijk wordt toegeschreven aan een grafstructuur, 67 paalkuilen (met mogelijk enkele greppels) en enkele handgevormde scherven waaronder een gedeeltelijk profiel van een kommetje.

Ca. 700 m ten oosten van het projectgebied is er ook een "Gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt".

## **6. Beschrijving van het potentieel op kennisvermeerdering**

### *6.1 Aard van de potentiële kennis: archeologische verwachting*

Het heeft er alle schijn van dat het bodemarchief niet geroerd is in het verleden. Uit de historische kaarten en de luchtfoto's kunnen we afleiden dat er geen nieuw gebouw werd gerealiseerd op het projectgebied.

Door de topografische kaarten weten we dat ook de natuurlijke helling ongewijzigd is gebleven. De bekende archeologische vindplaatsen liggen tussen 600 en 800 m ver en de

hoofdwegen zijn vanaf de Ferraris kaart al getraceerd. Nog een argument voor een archeologisch onderzoek kan in de topografie gevonden worden, met een grote kans op archeologisch waardevolle informatie. Deze rijwegen zijn waarschijnlijk een ouder wegtracé tussen het middeleeuwse Herentals – ten noorden van het projectgebied - en de deelgemeente Noordwijk, een zeker middeleeuws dorp met mogelijk Romeinse oorsprong ten zuiden.

Bovendien voor archeologisch erfgoed ouder dan het middeleeuws akkercomplex biedt de plaggenbodem een goede bescherming. De dikke afdekkende pakketten van een plaggenbodem zorgen ervoor dat het archeologisch erfgoed eeuwenlang verborgen gehouden werd maar ze zorgen er ook voor dat de archeologische bodemsporen goed bewaard zijn gebleven aangezien ze door de ophoging van de grond buiten het bereik bleven van de ploeg. De eventuele bewaring van oudere sites en grondsporen is afhankelijk van de mate waarin de begraven bodem is opgenomen in de oudste akkerlagen<sup>7</sup>.

## *6.2 Te beantwoorden onderzoeksvragen om het aanwezige potentieel te exploiteren*

- Zijn er archeologische of historische gegevens bekend over de site?

*Er zijn over de site – het projectgebied – géén archeologische gegevens bekend. Uit de historische kaarten is af te leiden dat het gebied vanaf de 18de eeuw als akker/velden gebruikt werd en dat het onbebouwd was.*

Zijn er indicaties dat er bodemverstoringen geweest zijn die het bodemarchief kunnen vernietigd of omwoeld hebben?

*- Nee, er zijn geen landschappelijke factoren die invloed kunnen gehad hebben op de gaafheid van het bodemarchief. Het projectgebied is een landbouwgebied, met akkers en weide, van de 18<sup>de</sup> eeuw tot heden.*

- Zijn er landschappelijke factoren die invloed kunnen (gehad) hebben op de gaafheid van het bodemarchief, c.q. archeologische sporen?

---

<sup>7</sup><https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/metaaltijden/archeodistricten/kempen>

*Er zijn geen landschappelijke factoren die invloed kunnen gehad hebben op de gaafheid van het bodemarchief.*

- Wat is de impact van de geplande werken op het bodemarchief?

*De geplande werken zullen vernietigend zijn voor het eventueel aanwezige bodemarchief. De diepte van de werkzones en van de wegen en de eventuele ingreep in de bodem van deze zones is tot 0,50 onder het m.v. beperkt, maar de funderingen van de turbines zullen altijd worden aangezet in de stabiele, vaste ondergrond, minimaal 3 m onder het m.v., met daaronder eventueel paalfunderingen tot 25 m diepte.*

*Via het Programma van Maatregelen wordt voorgesteld de oppervlakte van de geplande werken te onderwerpen aan een archeologische prospectie met ingreep in de bodem, door middel van proefsleuven, in de niet verstoorde zone.*

### *6.3 Waardering van het potentieel op kennisvermeerdering en motivering*

Op basis van de gegevens uit dit bureauonderzoek blijkt dat het terrein weleens waardevolle gegevens zou kunnen opleveren voor kennisvermeerdering van de ontwikkeling van de omgeving van Herentals, vooral voor vondsten van de late Middeleeuwen en voor de ontwikkeling langs de beken. De locatie van het projectgebied kan tot meer kennis van het originele landschap leiden.

Er zijn geen bekende CAI-sites in de omgeving van het perceel, maar het tracé van de hoofdwegen is al bekend vanaf de 18<sup>de</sup> eeuw en waarschijnlijk zijn ze nog ouder.

Er zijn geen factoren waaruit blijkt dat het eventuele bodemarchief ernstig verstoord is: de kans van archeologisch waardevolle informatie kan met dit bureauonderzoek niet uitgesloten worden. De archeologische verwachting werd vóór de Middeleeuwen “lager” ingeschat, alleen op basis van de afwezigheid van vondsten tot deze periode in de direct omgeving van het projectgebied, maar een ontbreken van systematisch archeologisch onderzoek kan deze afwezigheid mogelijk verklaren.



## 7. Exploitatie van het potentieel op kennisvermeerdering

### 7.1 Beschrijving van de aanpak

De beschikbare methodes binnen een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem, veldkartering, landschappelijk booronderzoek en geofysisch onderzoek zullen weinig of geen resultaten opleveren.

**Geofysisch onderzoek** spoort weliswaar anomalieën in de bodem op, maar aangezien er geen structuren in harde materialen (baksteen, natuursteen,) verwacht worden, zal dit eerder moeilijk interpreteerbare sporen opleveren die enkel geïnterpreteerd of gedetermineerd kunnen worden door een ondersteunende ingreep in de bodem. Bovendien is deze methode duur en zullen de resultaten niet opwegen tegen de kosten.

**Veldkartering** is erop gericht vindplaatsen te lokaliseren op basis van (concentraties) oppervlaktevondsten en het is een methode om een globaal beeld van grote gebieden te bekomen. In dit geval, gezien de aanwezigheid van gras en van enkele bomen op de gehele oppervlakte en aangezien het onderzoek zich beperkt tot de werkzones, wegen en fundering van de windturbines, is een veldkartering niet representatief en niet beslissend.

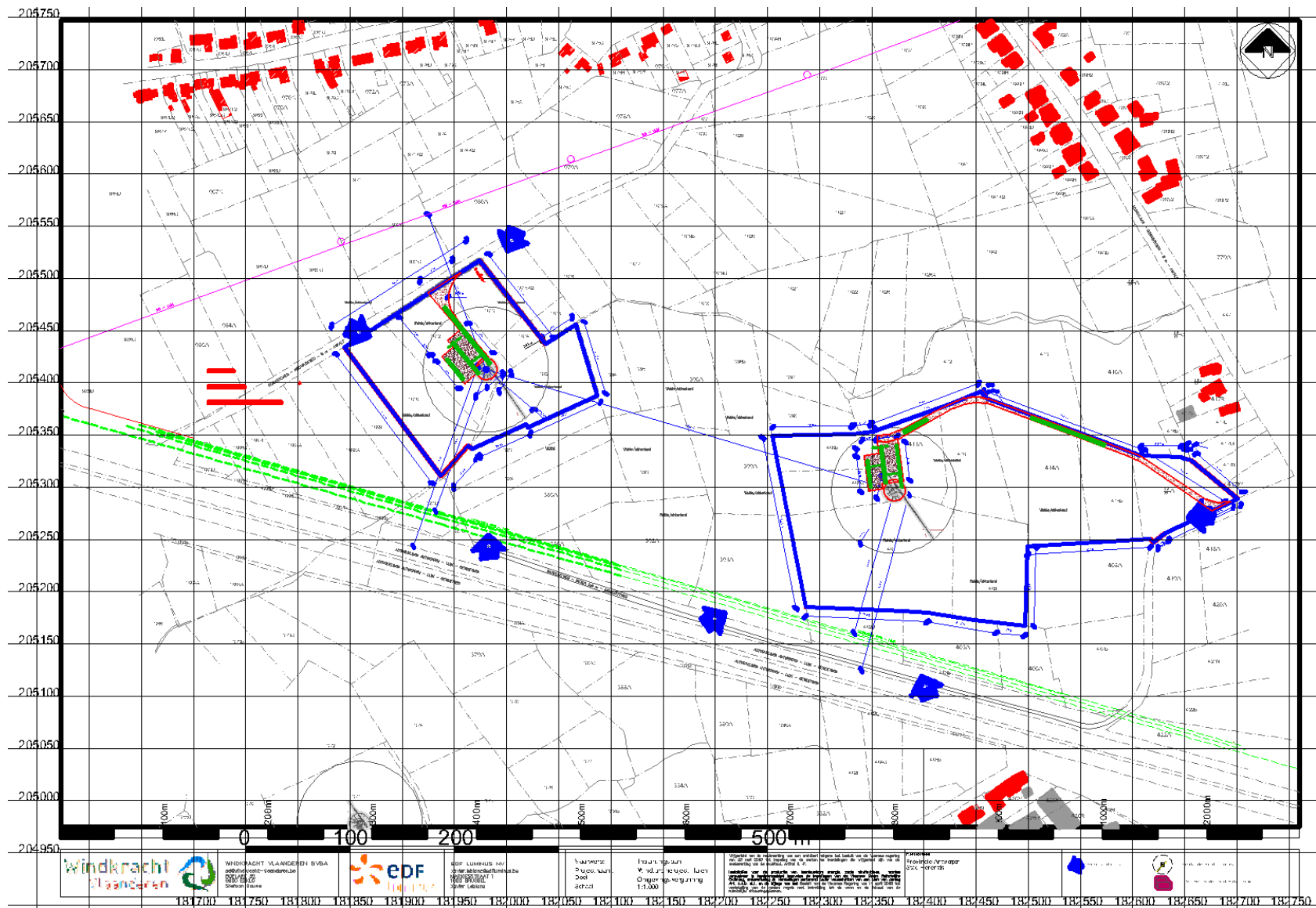
**Landschappelijk bodemonderzoek** is om dezelfde reden als veldkartering onmogelijk.

**Verkennd/waarderend archeologisch booronderzoek** is eveneens onmogelijk.

**Proefsleuven/Proefputten:** we adviseren om het terrein van de geplande werken verder te onderzoeken door middel van proefsleuven van 2 m breed. De oriëntatie van de proefsleuven is in de twee werkzones verschillend. In het eerste deel - ten westen – zijn de 3 proefsleuven over de volle lengte van de werkzone, de fundering en de toegangsweg noordwest-/zuidoostelijk gericht, voor een totaal van ca. 260 m<sup>2</sup> onderzocht terrein. In het tweede deel van het projectgebied - ten oosten - zijn de sleuven op twee verschillende manieren gericht: noord-/zuidelijk voor de fundering en de werkzone (3 proefsleuven voor een totaal van 195 m<sup>2</sup>) en oostnoordoost-/westzuidwestelijk en westnoordwest-/oostnoordoostelijk voor de toegangsweg (2 sleuven langs het tracé van de weg voor een totaal van ca. 200 m<sup>2</sup>). Deze

oriëntatie is ingegeven om een gelijkmatige verdeling van de sleuven te krijgen in de zone van de geplande werken.

Door ze in te planten op een onderlinge afstand van ca. 15 m, wordt meteen gebiedsdekkend gewerkt en kan gemakkelijk 11,35 % (655 m<sup>2</sup>) van het terrein van de geplande werken onderzocht worden zoals bepaald in de Code van goede Praktijk. Aanvullend, om minimaal 12,50% (693,75 m<sup>2</sup>) van het terrein te onderzoeken, worden kijkvensters of volgvensters aangelegd indien sporen aangetroffen worden. Hiervoor is nog ca. 38,75 m<sup>2</sup> beschikbaar voor kijkvensters en volgsleuven. De kijk- en/of volgvensters worden aangelegd om een beter inzicht te krijgen in de onderlinge samenhang van sporen, indien er aangetroffen worden, en om een duidelijke afbakening te kunnen maken voor een eventueel vervolgonderzoek indien toch waardevolle sporen zouden aangetroffen worden (afbeelding 31).



Afbeelding 31: voorstel van proefsleuven, in blauw het projectgebied, in rood de geplande werken, in groen de proefsleuven

## **8. Samenvatting voor een gespecialiseerd publiek**

Dit onderzoek begint bij het project voor de inplanting van twee windturbines, met werkoppervlak en toegangsweg in Herentals.

De geplande werken zullen vernietigend zijn voor het eventueel aanwezige bodemarchief. De diepte van de werkzones en van de wegen en de eventuele ingreep in de bodem van deze zones is tot 0,50 onder het m.v. beperkt, maar de funderingen zullen altijd worden aangezet in de stabiele, vaste ondergrond, minimaal 3 m onder het m.v., met daaronder eventueel paalfunderingen tot 25 m diepte. Binnen het onderzoeksgebied zelf zijn er geen archeologische waarden gekend en binnen een afstand van 800 m zijn er enkele CAI locaties gekarteerd vanaf de Late Middeleeuwen.

Uit de historische en topografische kaarten kunnen we afleiden dat de orografie ongewijzigd is gebleven en uit de luchtfoto's van 1971 tot nu blijkt dat het oppervlak onveranderd is gebleven: Het heeft er alle schijn van dat het bodemarchief niet geroerd is in het verleden.

De aanwezigheid van een plaggenbodem wijst echter op het lange gebruik door de mens en vormt tevens een beschermende laag voor eventueel aanwezige archeologische sporen. de hoofdwegen zijn vanaf de Ferraris kaart al getraceerd. Nog een argument voor een archeologisch onderzoek kan in de topografie gevonden worden, met een grote kans op archeologisch waardevolle informatie. Deze rijwegen zijn waarschijnlijk een ouder wegtracé tussen het middeleeuwse Herentals – ten noorden van het projectgebied - en de deelgemeente Noordwijk, een zeker middeleeuwse dorp met mogelijk Romeinse oorsprong ten zuiden.

Dit onderzoek heeft genoeg informatie opgeleverd om een hoog potentieel op kennisvermeerdering te kunnen vaststellen in het plangebied. We adviseren om het terrein verder te onderzoeken door middel van proefsleuven van 2 m breed die voor in verschillende richtingen lopen. Deze oriëntatie is ingegeven door de nieuwe toestand, om een gelijkmatige verdeling van de sleuven onder de geplande werken te krijgen.



## 9. Samenvatting voor een breed publiek

Dit onderzoek begint bij het project voor de inplanting van twee windturbines, met werkoppervlak en toegangsweg in Herentals.

De geplande werken zullen vernietigend zijn voor het eventueel aanwezige bodemarchief. Binnen het onderzoeksgebied zelf zijn er geen archeologische waarden gekend en binnen een afstand van 800 m zijn er enkele CAI locaties gekarteerd vanaf de Late Middeleeuwen.

Uit de historische en topografische kaarten kunnen we afleiden dat de orografie ongewijzigd is gebleven en uit de luchtfoto's van 1971 tot nu blijkt dat het oppervlak onveranderd is gebleven: Het heeft er alle schijn van dat het bodemarchief niet geroerd is in het verleden.

Dit onderzoek heeft genoeg informatie opgeleverd om een hoog potentieel op kennisvermeerdering te kunnen vaststellen in het plangebied. We adviseren om het terrein verder te onderzoeken door middel van proefsleuven van 2 m breed die voor de twee delen van het projectgebied in verschillende richtingen lopen. Deze oriëntatie is ingegeven door de nieuwe toestand, om een gelijkmatige verdeling van de sleuven onder de geplande werken te krijgen.

## 10. Bibliografie

HANECA, K., DEBRUYNE, S., VANHOUTTE, S., ERVYNCK, A., 2016, Archeologisch vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie, Onderzoeksrapport agentschap Onroerend Erfgoed 48, Brussel, agentschap Onroerend Erfgoed - Wetenschappelijke instelling van de Vlaamse Overheid, Beleidsdomein Ruimtelijke Ordening, Woonbeleid en Onroerend Erfgoed

Geraadpleegd via:

<https://www.onroenderfgoed.be/actueel/nieuws/onderzoeksrapport-archeologisch-vooronderzoek-proefsleuven-strategie/>

[www.dov.vlaanderen.be](http://www.dov.vlaanderen.be)

[www.gdiviewer.agiv.be](http://www.gdiviewer.agiv.be)

[www.geo.onroenderfgoed.be](http://www.geo.onroenderfgoed.be)

[www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)

[www.inventaris.onroerenderfgoed.be](http://www.inventaris.onroerenderfgoed.be)

[www.loket.onroerenderfgoed.be](http://www.loket.onroerenderfgoed.be)

## **11. Lijst met afbeeldingen**

*Afbeelding 1: Bounding box, het projectgebied in blauw, de geplande werken in rood, [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)*

*Afbeelding 2: de kadastrale kaart, het projectgebied in blauw, de geplande werken in rood, [www.cadgis.be](http://www.cadgis.be)*

*Afbeelding 3: het bouwgebied in blauw op de topografische kaart, de geplande werken in rood, [www.dov.vlaanderen.be](http://www.dov.vlaanderen.be)*

*Afbeelding 4: luchtfoto 2016, in blauw het projectgebied, in rood de geplande werken, [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)*

*Afbeelding 5: het inplantingsplan, in blauw de percelen en in rood de geplande werken*

*Afbeelding 6: de geplande werken, detail windturbine 1, zoals aangereikt door de opdrachtgever*

*Afbeelding 7: doorsneden, zoals aangereikt door de opdrachtgever*

*Afbeelding 8: doorsneden en de wegen en van de werkzone*

*Afbeelding 9: de geplande werken, detail windturbine 2, zoals aangereikt door de opdrachtgever*

*Afbeelding 10: digitaal hoogtemodel, in blauw het projectgebied, in rood de geplande werken en hoogteverloop van het terrein van zuidoosten naar noordwesten, [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)*

*Afbeelding 11: Hillshade DHMVlaanderen I, het projectgebied in blauw, de geplande werken in rood, [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)*

*Afbeelding 12: bodemtype kaart, in blauw het projectgebied, in rood de geplande werken, [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)*

*Afbeelding 13: bodemkaart volgens WRB, in blauw het projectgebied, in rood de geplande werken, [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)*

*Afbeelding 14: hydrografische kaart, in blauw het projectgebied, in rood de geplande werken, [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)*

*Afbeelding 15: Tertiair geologische kaart, in blauw het projectgebied, in rood de geplande werken, [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)*

*Afbeelding 16: Quartaire geologische kaart, in blauw het projectgebied, in rood de geplande werken, [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)*

*Afbeelding 17: Quartaire geologische kaart, uitleg van de types, [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)*

*Afbeelding 18: Ferrariskaarten, in blauw het projectgebied, in rood de geplande werken, gegeorefereerd [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)*

*Afbeelding 19: Atlas der buurtwegen, in blauw het projectgebied, in rood de geplande werken, [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)*

Afbeelding 20: Vandermaelen kaarten, in blauw het projectgebied, in rood de geplande werken, [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)

Afbeelding 21: topografische kaart uit 1873, in blauw het projectgebied, in rood de geplande werken, [www.cartesius.be](http://www.cartesius.be)

Afbeelding 22: topografische kaart uit 1904, in blauw het projectgebied, in rood de geplande werken, [www.cartesius.be](http://www.cartesius.be)

Afbeelding 23: topografische kaart uit 1939, in blauw het projectgebied, in rood de geplande werken, [www.cartesius.be](http://www.cartesius.be)

Afbeelding 24: topografische kaart uit 1969, in blauw het projectgebied, in rood de geplande werken, [www.cartesius.be](http://www.cartesius.be)

Afbeelding 25: Luchtfoto 1971, in blauw het projectgebied, in rood de geplande werken, [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)

Afbeelding 26: luchtfoto 1979-1990, in blauw het projectgebied, in rood de geplande werken, [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)

Afbeelding 27: luchtfoto 2000-2003, in blauw het projectgebied, in rood de geplande werken, [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)

Afbeelding 28: luchtfoto 2008-2011, in blauw het projectgebied, in rood de geplande werken, [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)

Afbeelding 29: luchtfoto 2016, in blauw het projectgebied, in rood de geplande werken, [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)

Afbeelding 30: het projectgebied in blauw en de geplande werken in rood op de CAI kaart, [www.geo.onroerendergoed.be](http://www.geo.onroerendergoed.be)

Afbeelding 31: voorstel van proefsleuven, in blauw het projectgebied, in rood de geplande werken, in groen de proefsleuven

## 12. Lijst van de plannen (bijlagen)

| Plan nr | Type plan | onderwerp                   | analoog/digitaal | datum |
|---------|-----------|-----------------------------|------------------|-------|
| 1       | PLAN      | Bounding Box                | DIGITAAL         | 2017  |
| 2       | PLAN      | Kadasterplan                | DIGITAAL         | 2017  |
| 3       | KAART     | Topografische kaart         | DIGITAAL         | 2009  |
| 4a      | PLAN      | Geplande werken             | DIGITAAL         | 2017  |
| 4b      | PLAN      | Doorsnede windturbine       | DIGITAAL         | 2017  |
| 4c      | PLAN      | Doorsnede wegen en werkzone | DIGITAAL         | 2017  |
| 4d      | PLAN      | Inplanting windturbine 1    | DIGITAAL         | 2017  |
| 4e      | PLAN      | Inplanting windturbine 2    | DIGITAAL         | 2017  |
| 5       | KAART     | Hoogte verloop              | DIGITAAL         | 2016  |

|      |           |                                       |          |           |
|------|-----------|---------------------------------------|----------|-----------|
| 6    | KAART     | Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen       | DIGITAAL | 2016      |
| 7    | KAART     | Bodemkaart van België                 | DIGITAAL | 2012      |
| 8    | KAART     | Bodemkaart uit WRB                    | DIGITAAL | 2015      |
| 9    | KAART     | Hydrografische kaart                  | DIGITAAL | 20..      |
| 10   | KAART     | Bodembedekkingskaart                  | DIGITAAL | 2012      |
| 11   | KAART     | Tertiair geologische kaart            | DIGITAAL | 20..      |
| 12   | KAART     | Quartaair geologische kaart           | DIGITAAL | 20..      |
| 13   | KAART     | Ferrariskaarten                       | ANALOOG  | 1771-1778 |
| 1514 | KAART     | Atlas der Buurtwegen                  | ANALOOG  | 1841      |
| 15   | KAART     | Vandermaelen kaarten                  | ANALOOG  | 1846-1854 |
| 16   | KAART     | Topografische kaart uit 1873          | ANALOOG  | 1873      |
| 17   | KAART     | Topografische kaart uit 1904          | ANALOOG  | 1904      |
| 18   | KAART     | Topografische kaart uit 1939          | ANALOOG  | 1939      |
| 19   | KAART     | Topografische kaart uit 1969          | ANALOOG  | 1969      |
| 20   | LUCHTFOTO | Luchtfoto uit 1971                    | ANALOOG  | 1971      |
| 21   | LUCHTFOTO | Luchtfoto uit 1979-1990               | ANALOOG  | 1979-1990 |
| 22   | LUCHTFOTO | Luchtfoto uit 2000 -2003              | ANALOOG  | 200-2003  |
| 23   | LUCHTFOTO | Luchtfoto uit 2008-2011               | ANALOOG  | 2008-2011 |
| 24   | LUCHTFOTO | Luchtfoto uit 2016                    | ANALOOG  | 2013-2015 |
| 25   | PLAN      | CAI-locaties kaart                    | DIGITAAL | 2016      |
| 26   | PLAN      | Voorstel inplantingsplan proefsleuven | DIGITAAL | 2017      |

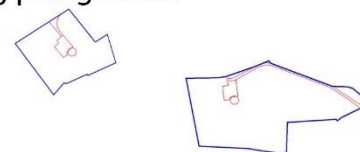




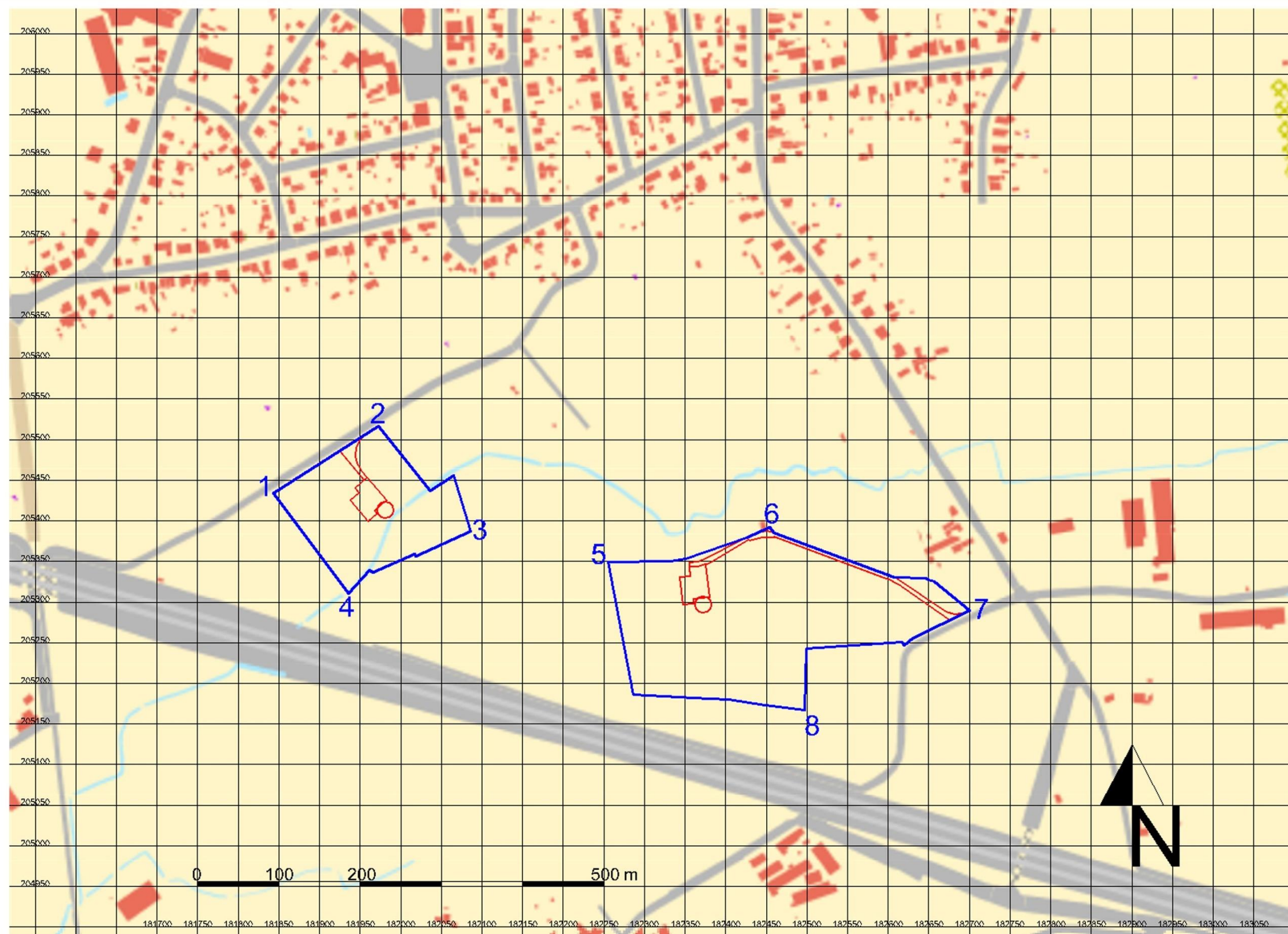
Projectcode: 2017J3  
Datum aanmaak plan: 31/10/2017  
Bron: [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)

Project: Herentals  
tussen Hoevereveld en Acacialaan  
windturbineproject  
Bijlage nr: 01  
plan: bounding box

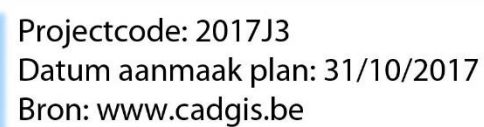
Situering plangebied:



GRID: Lambert72 coördinatenstelsel

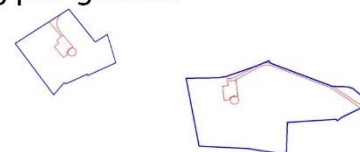




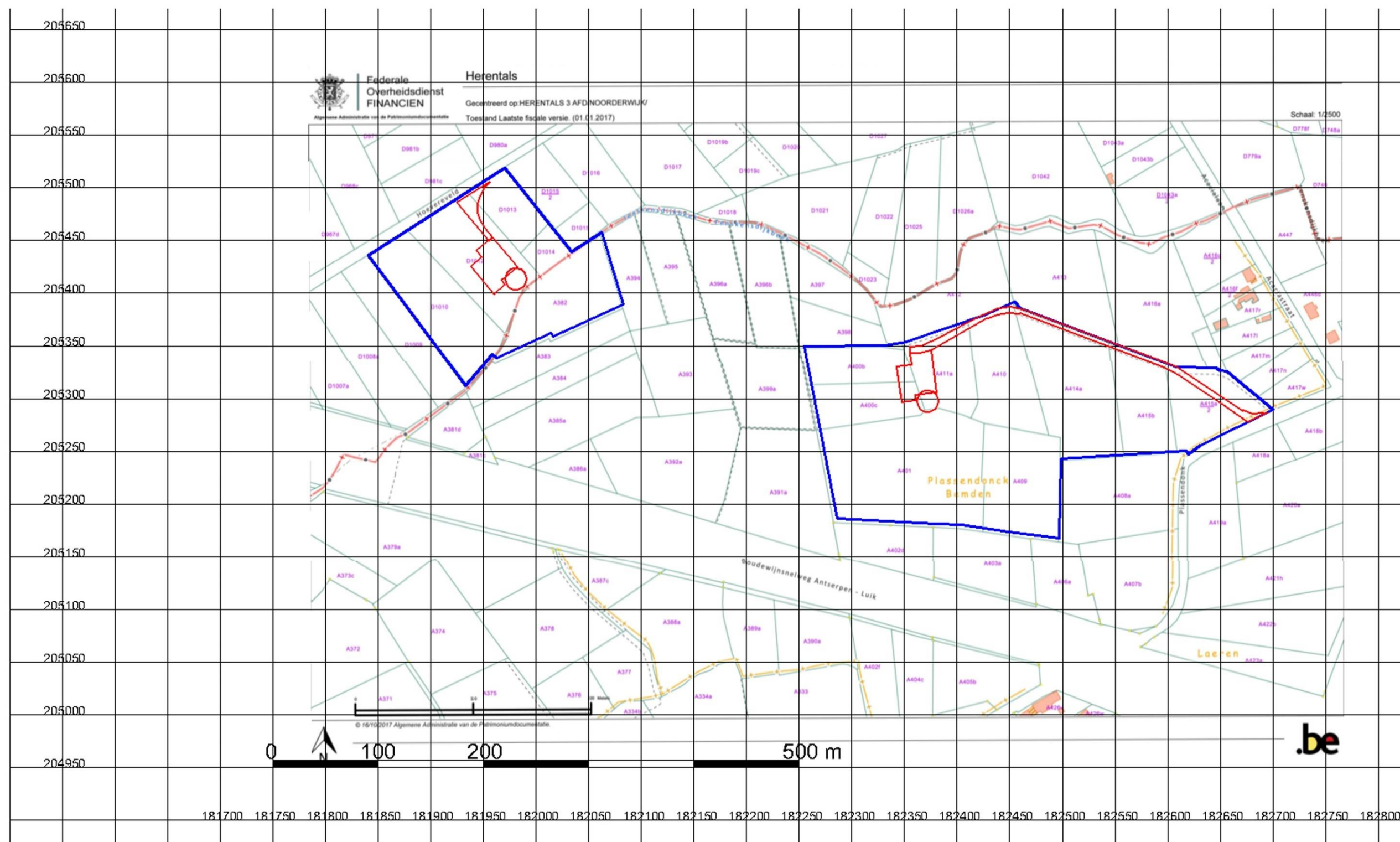


Project: Herentals  
tussen Hoeveveld en Acacialaan  
windturbineproject  
Bijlage nr: 02  
plan: kadastrale kaart

Situering plangebied:



**GRID:** Lambert72 coördinatenstelsel



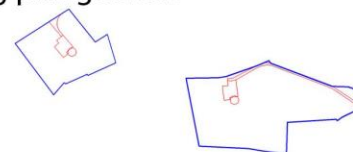




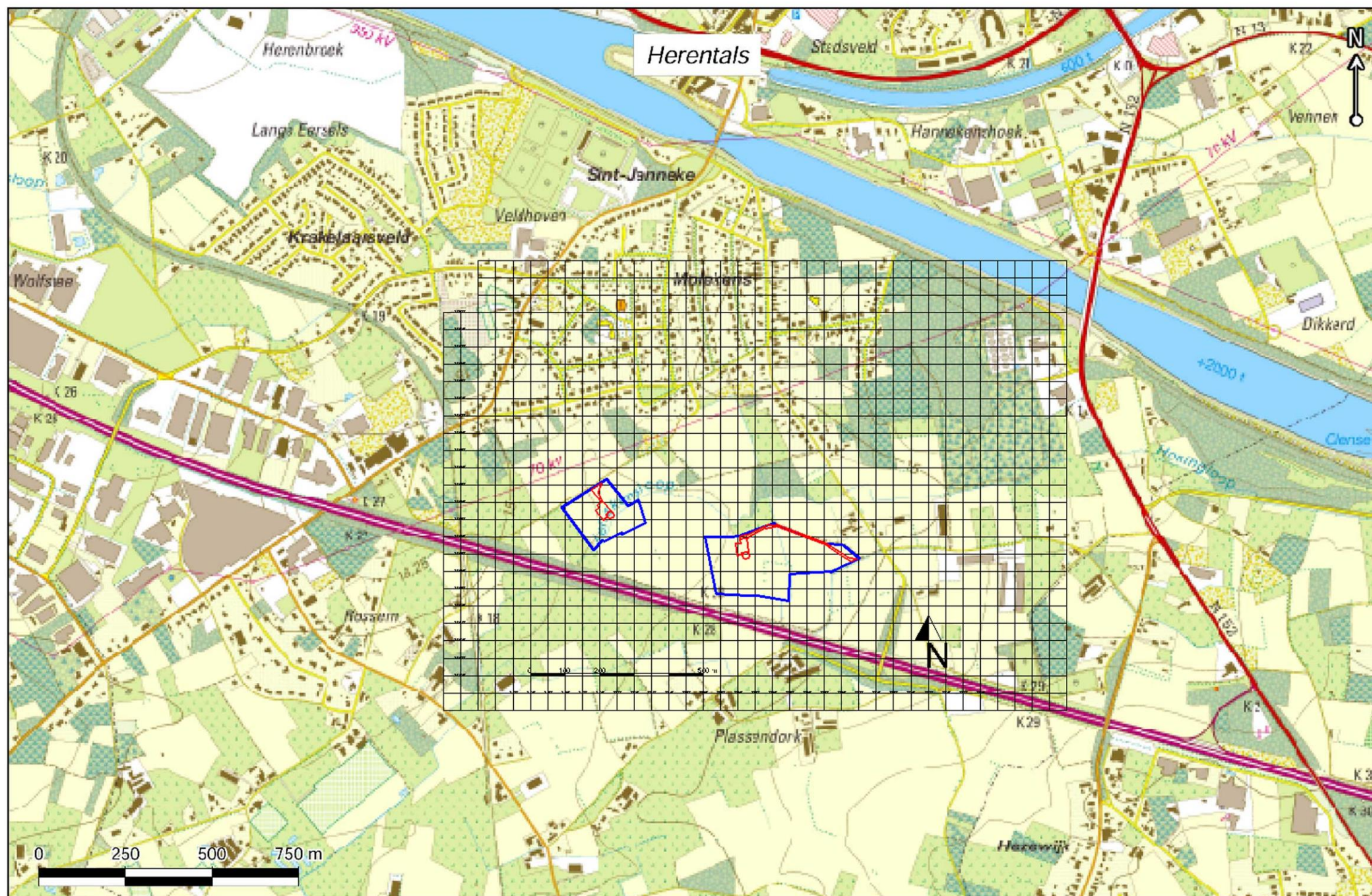
Projectcode: 2017J3  
Datum aanmaak plan: 31/10/2017  
Bron: [www.dov.vlaanderen.be](http://www.dov.vlaanderen.be)

Project: Herentals  
tussen Hoevereveld en Acacialaan  
windturbineproject  
Bijlage nr: 03  
plan: topografische kaart

Situering plangebied:



GRID: Lambert72 coördinatenstelsel



Bron: <http://www.dov.vlaanderen.be>, GDI-Vlaanderen, © NGI

De gegevens worden enkel meegedeeld ter informatie. De Vlaamse overheid kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor de gevolgen van welk gebruik dan ook.

16/10/2017

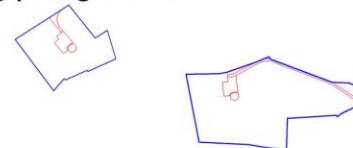




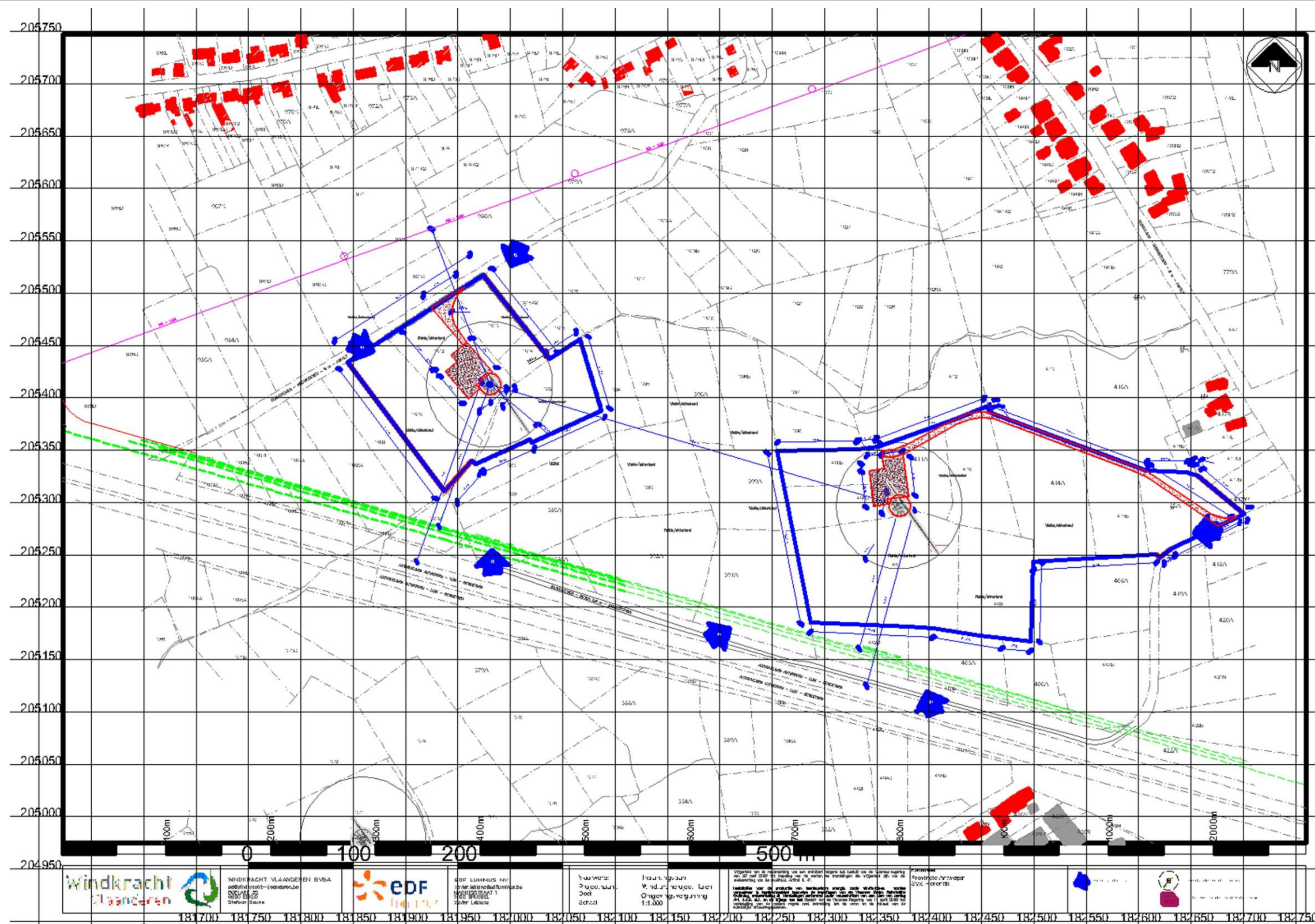
Projectcode: 2017J3  
Datum aanmaak plan: 31/10/2017  
Bron: opdrachtgever

Project: Herentals  
tussen Hoeveveld en Acacialaan  
windturbineproject  
Bijlage nr: 04a  
plan: geplande werken

Situering plangebied:



GRID: Lambert72 coördinatenstelsel



Windkracht  
Vlaanderen



WINDKRACHT VLAANDEREN BVBA  
adviesbureau voor  
Stationsstraat 1  
3000 Leuven



EDF ENERGIE NV  
Stationsstraat 1  
3000 Leuven

Stationsstraat  
3000 Leuven

Stationsstraat  
3000 Leuven

Stationsstraat  
3000 Leuven

Stationsstraat  
3000 Leuven

Stationsstraat  
3000 Leuven

Stationsstraat  
3000 Leuven

Stationsstraat  
3000 Leuven

Stationsstraat  
3000 Leuven

Stationsstraat  
3000 Leuven

Stationsstraat  
3000 Leuven

Stationsstraat  
3000 Leuven

Stationsstraat  
3000 Leuven

Stationsstraat  
3000 Leuven

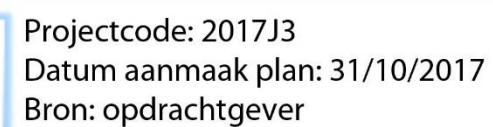
Stationsstraat  
3000 Leuven

Stationsstraat  
3000 Leuven

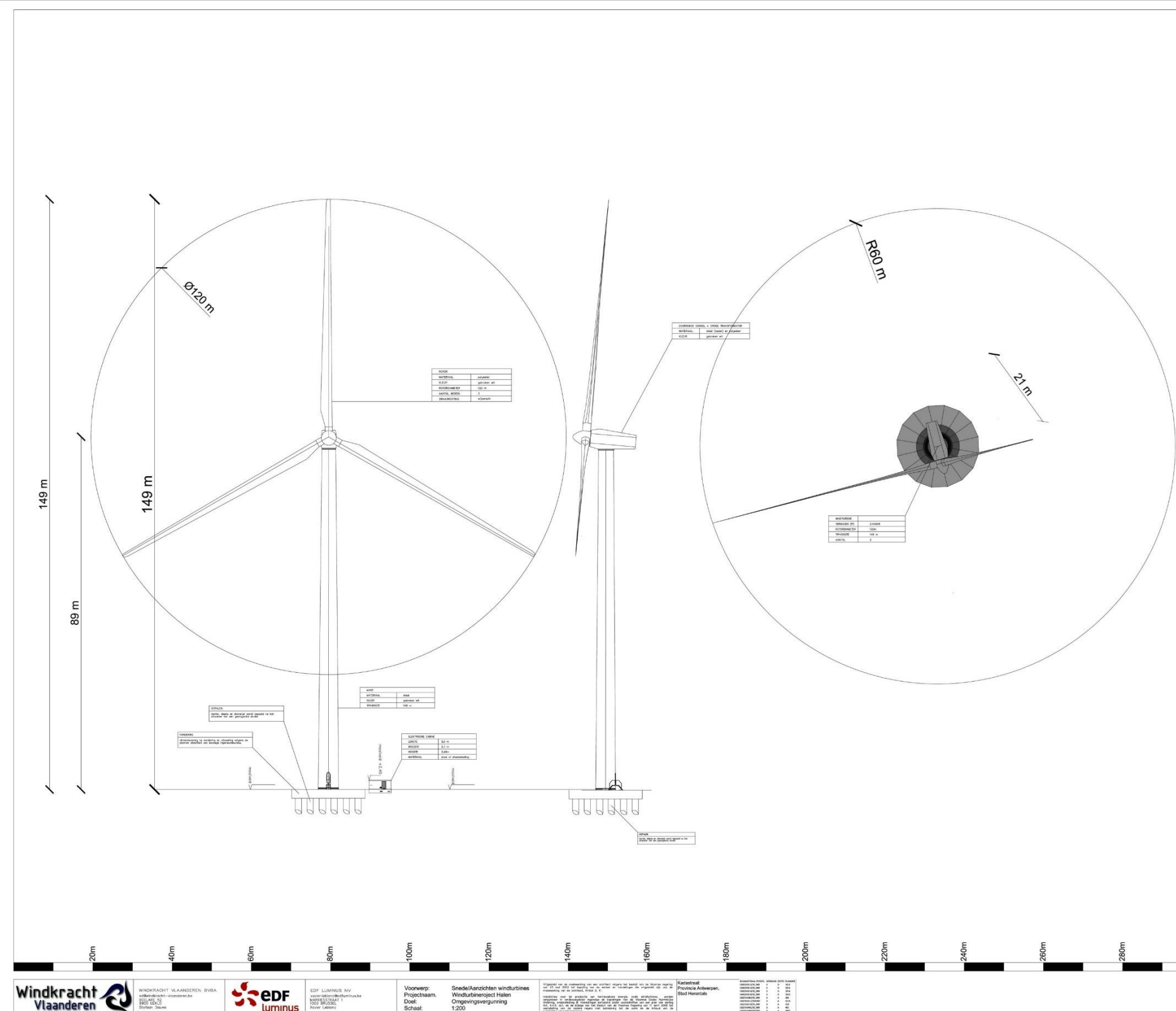
Stationsstraat  
3000 Leuven

Stationsstraat  
3000 Leuven





Project: Herentals  
tussen Hoevereveld en Acacialaan  
windturbineproject  
Bijlage nr: 04b  
plan: doorsnede windturbine

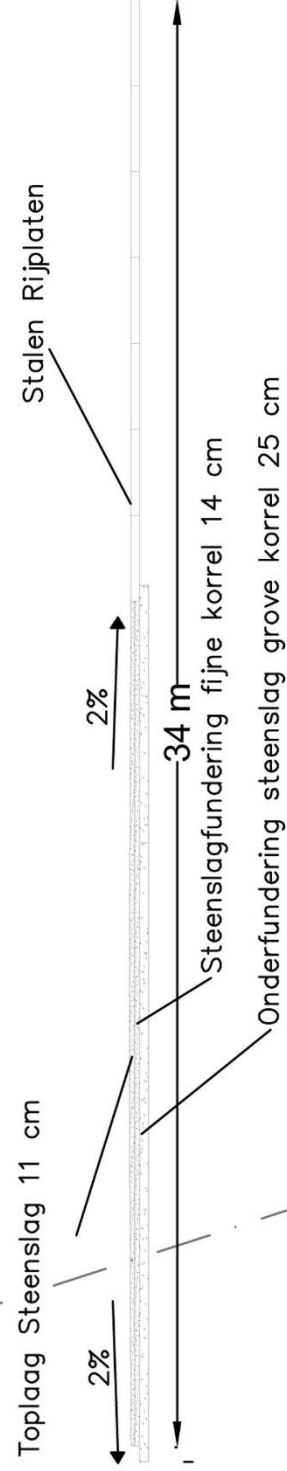




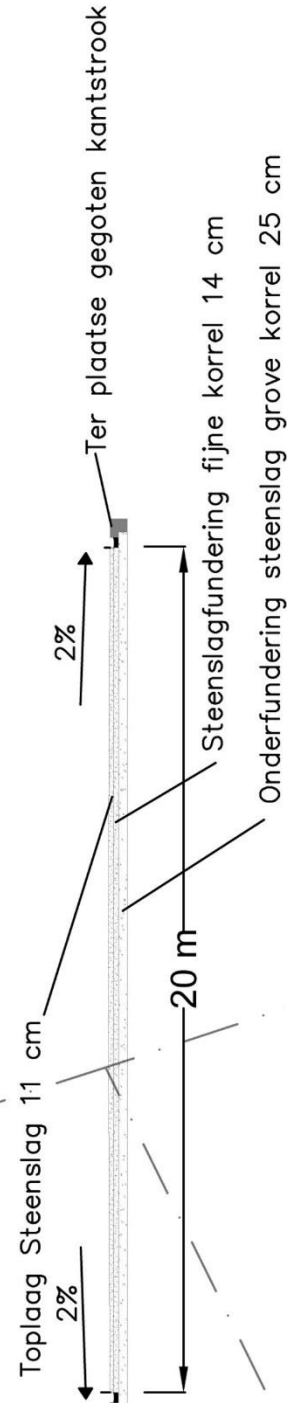
Projectcode: 2017J3  
Datum aanmaak plan: 31/10/2017  
Bron: opdrachtgever

Project: Herentals  
tussen Hoevereveld en Acacialaan  
windturbineproject  
Bijlage nr: 04c  
plan: doorsnede wegen en werkzone

### DOORSNEDE AA: WERKOPPERVLAKTE (TIJDENS BOUWWERZAAMHEDEN)



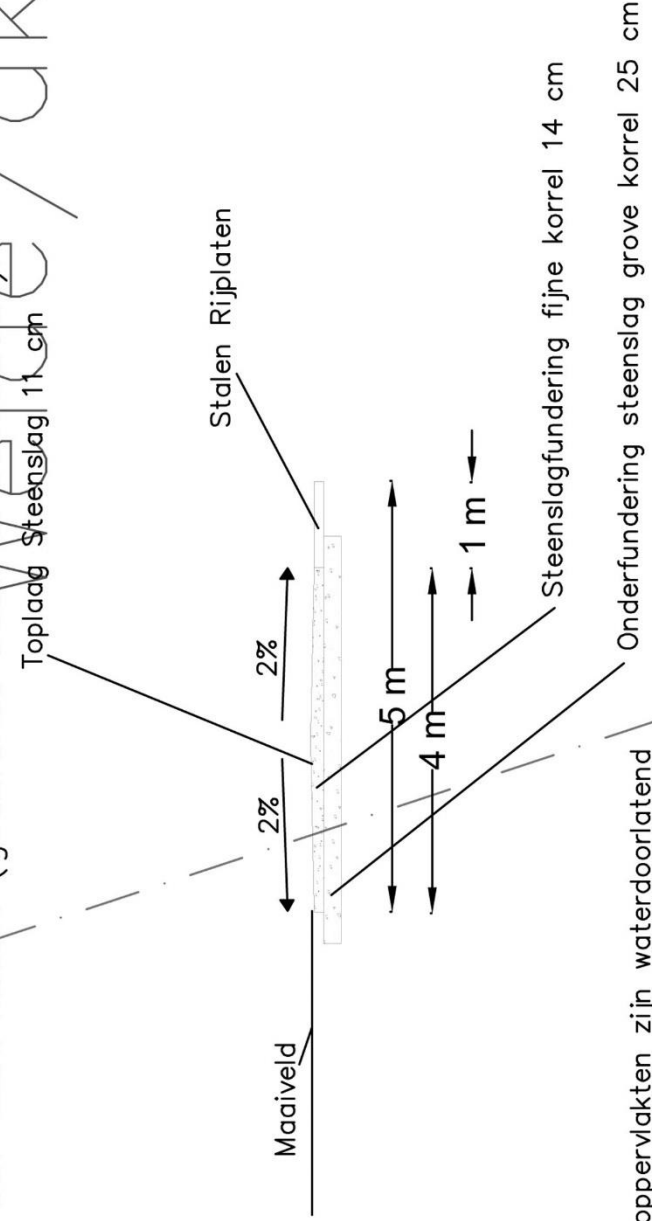
### DOORSNEDE VERHARDE WERKOPPERVLAKTE (PERMANENT DEEL)



De aangelegde oppervlakten zijn waterdoorlatend

### DOORSNEDE WERFPLATFORMEN: Schaal 1:200

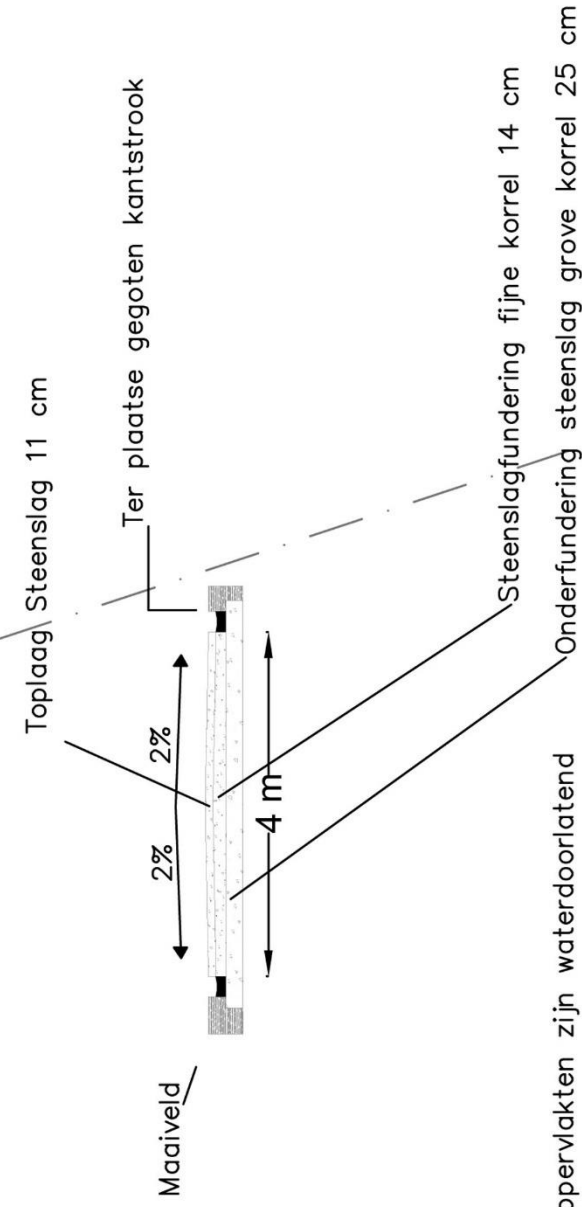
### DOORSNEDE BB: WERFWEGEN (gedurende bouw & constructie)



De aangelegde oppervlakten zijn waterdoorlatend

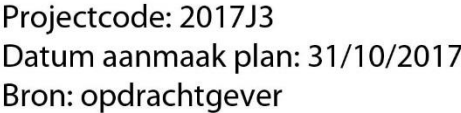
### DOORSNEDE TOEGANGSWEGEN: Schaal 1:100

### DOORSNEDE BB: TOEGANGSWEGEN PERMANENTE UITVOERING.

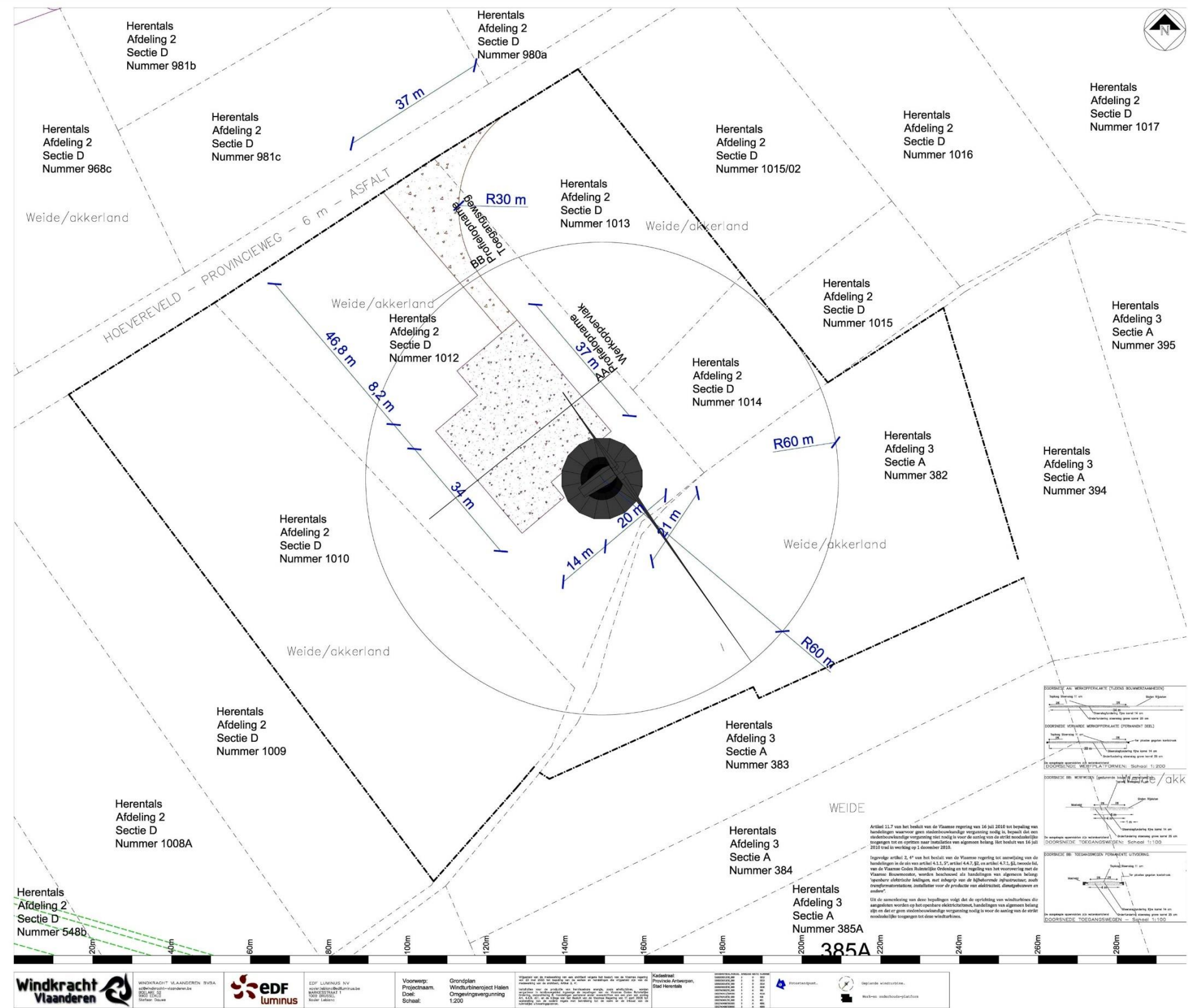


De aangelegde oppervlakten zijn waterdoorlatend

### DOORSNEDE TOEGANGSWEGEN – Schaal 1:100



Project: Herentals  
tussen Hoevereveld en Acacialaan  
windturbineproject  
Bijlage nr: 04d  
plan: inplanting windturbine 1



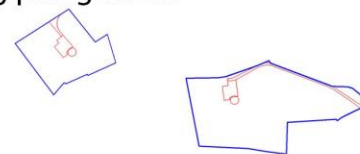




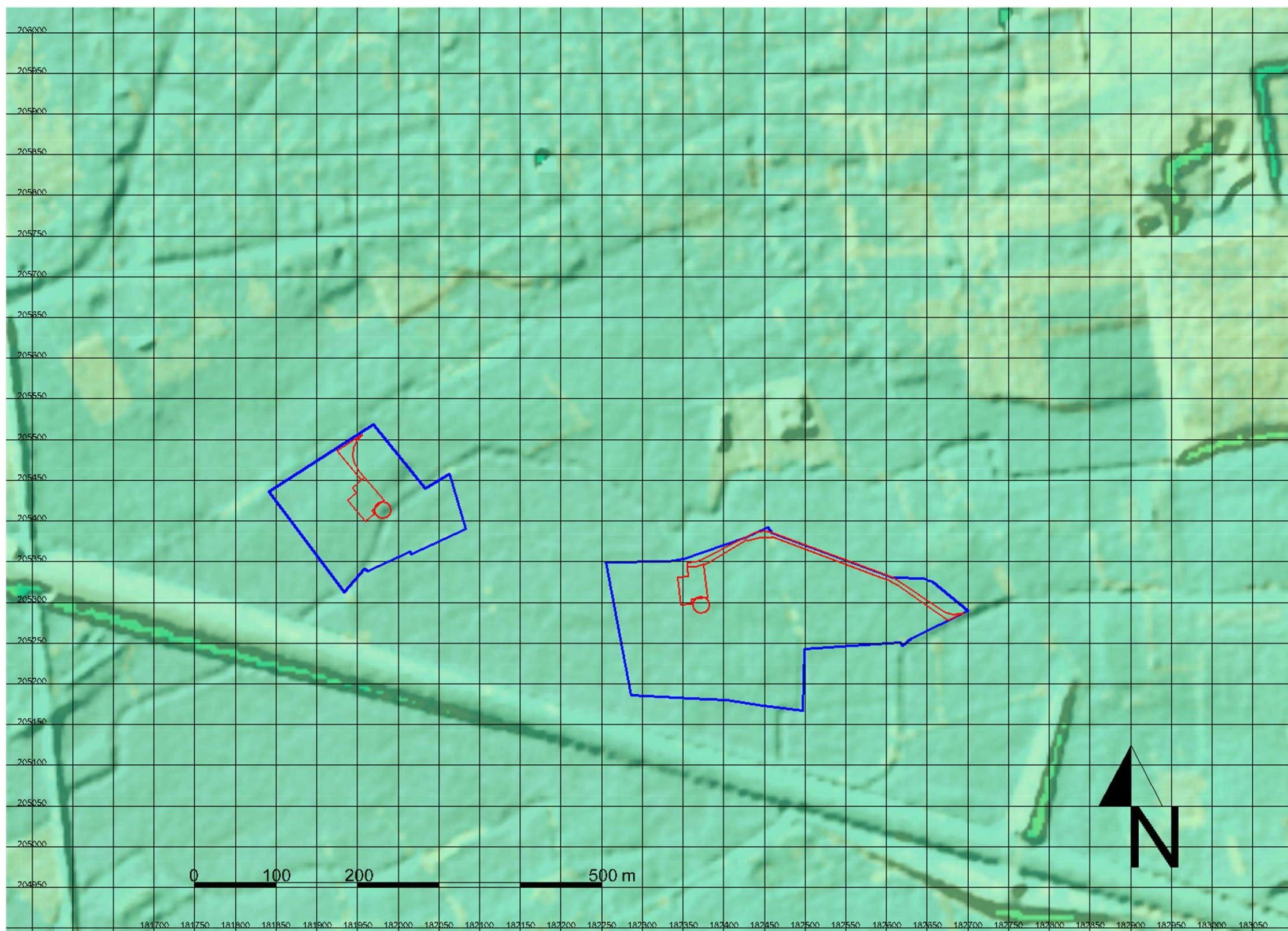
Projectcode: 2017J3  
Datum aanmaak plan: 31/10/2017  
Bron: [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)

Project: Herentals  
tussen Hoevereveld en Acacialaan  
windturbineproject  
Bijlage nr: 06  
Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen

Situering plangebied:



GRID: Lambert72 coördinatenstelsel



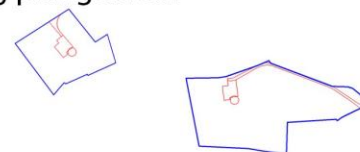




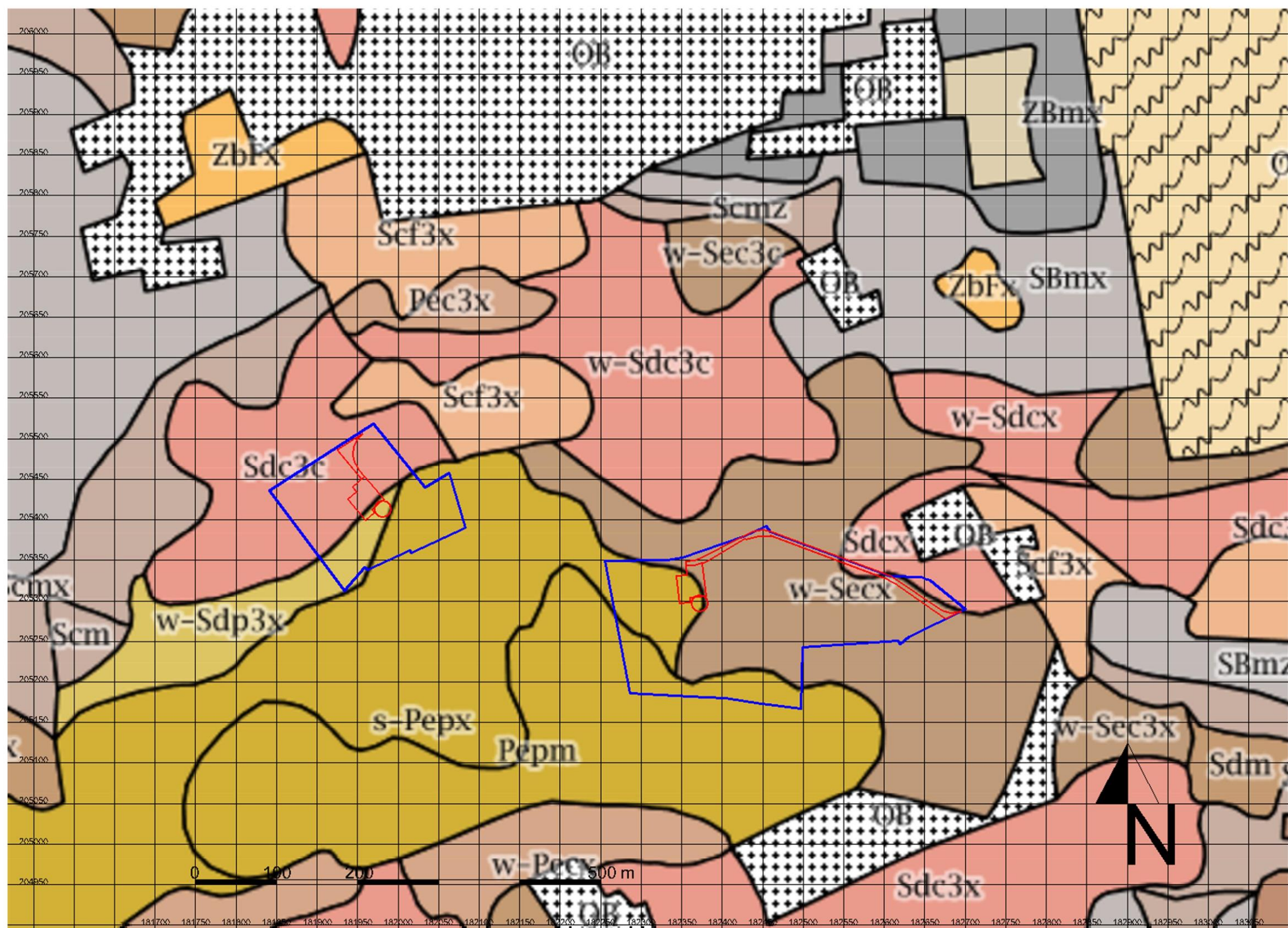
Projectcode: 2017J3  
Datum aanmaak plan: 31/10/2017  
Bron: [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)

Project: Herentals  
tussen Hoeverveld en Acacialaan  
windturbineproject  
Bijlage nr: 07  
bodemkaart van België

Situering plangebied:



GRID: Lambert72 coördinatenstelsel



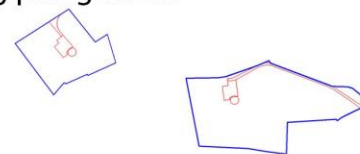




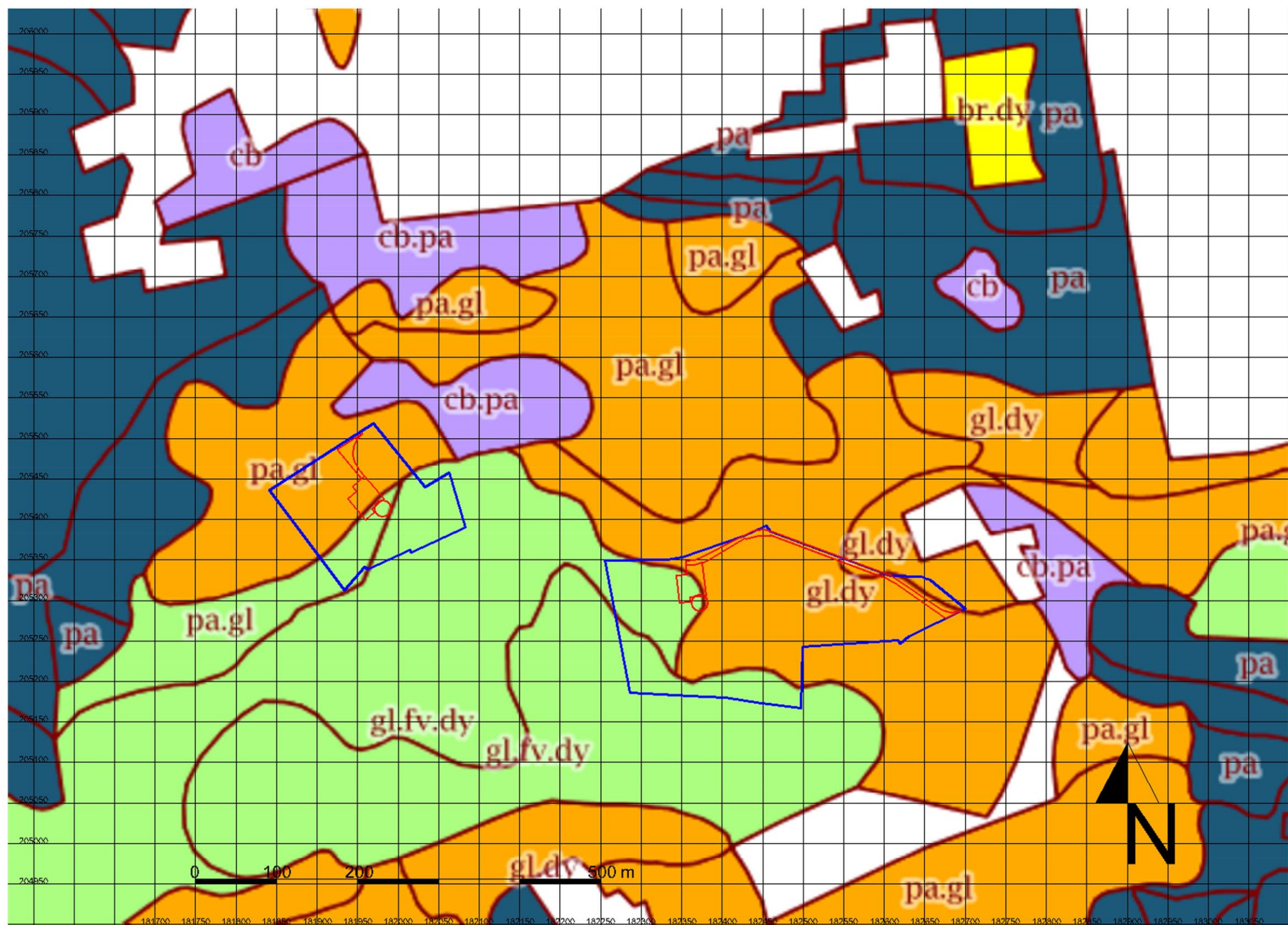
Projectcode: 2017J3  
Datum aanmaak plan: 31/10/2017  
Bron: www.geopunt.be

Project: Herentals  
tussen Hoevereveld en Acacialaan  
windturbineproject  
Bijlage nr: 08  
bodemkaart volgens WRB

Situering plangebied:



GRID: Lambert72 coördinatenstelsel



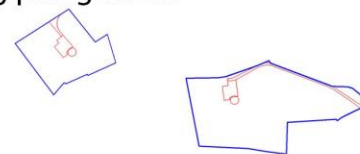




Projectcode: 2017J3  
Datum aanmaak plan: 31/10/2017  
Bron: [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)

Project: Herentals  
tussen Hoevereveld en Acacialaan  
windturbineproject  
Bijlage nr: 09  
hydrografische kaart

Situering plangebied:



GRID: Lambert72 coördinatenstelsel



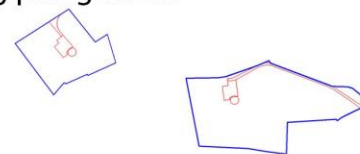




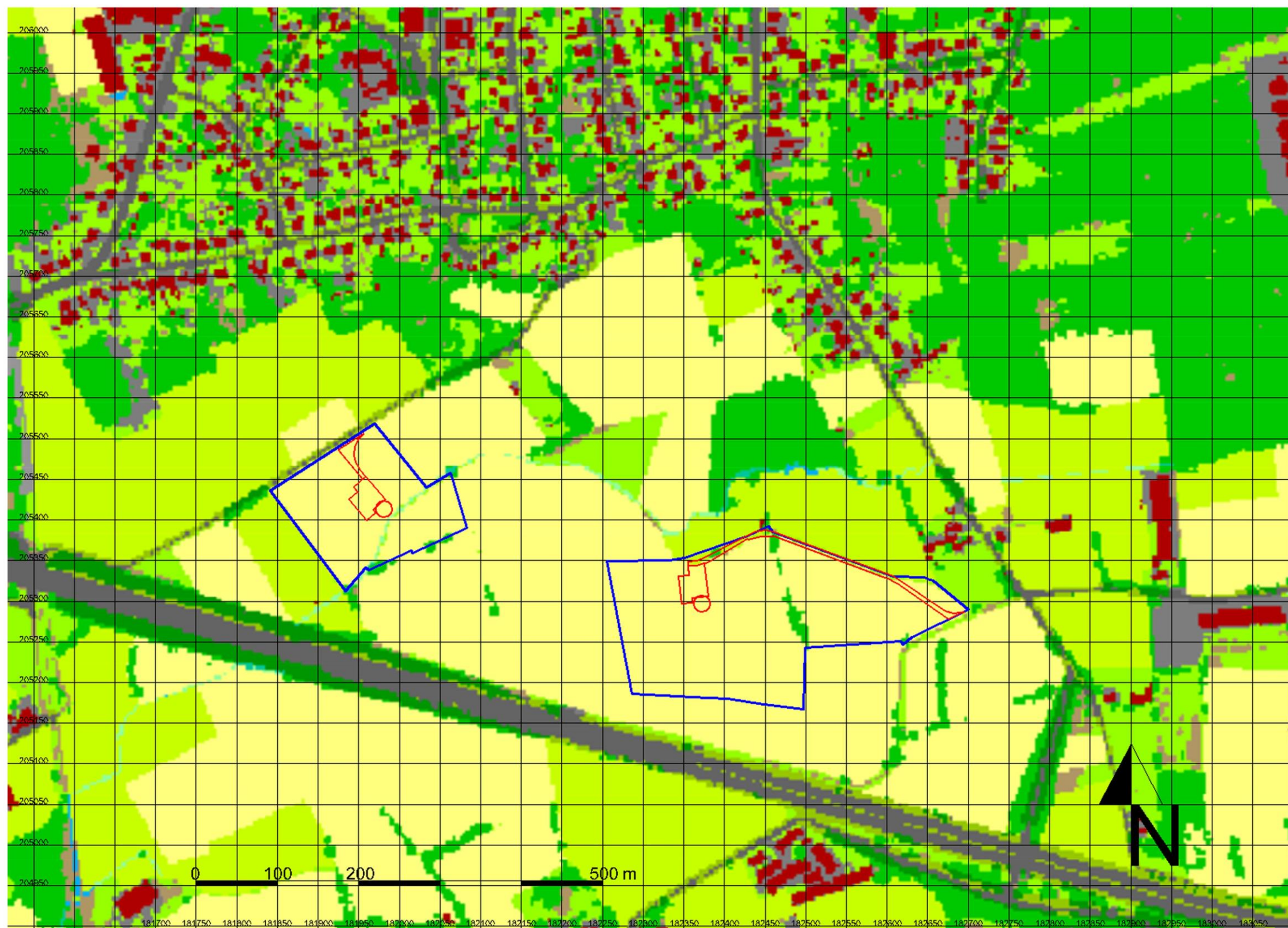
Projectcode: 2017J3  
Datum aanmaak plan: 31/10/2017  
Bron: [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)

Project: Herentals  
tussen Hoevereveld en Acacialaan  
windturbineproject  
Bijlage nr: 10  
bodembedekkingskaart

Situering plangebied:



GRID: Lambert72 coördinatenstelsel



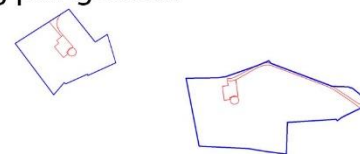




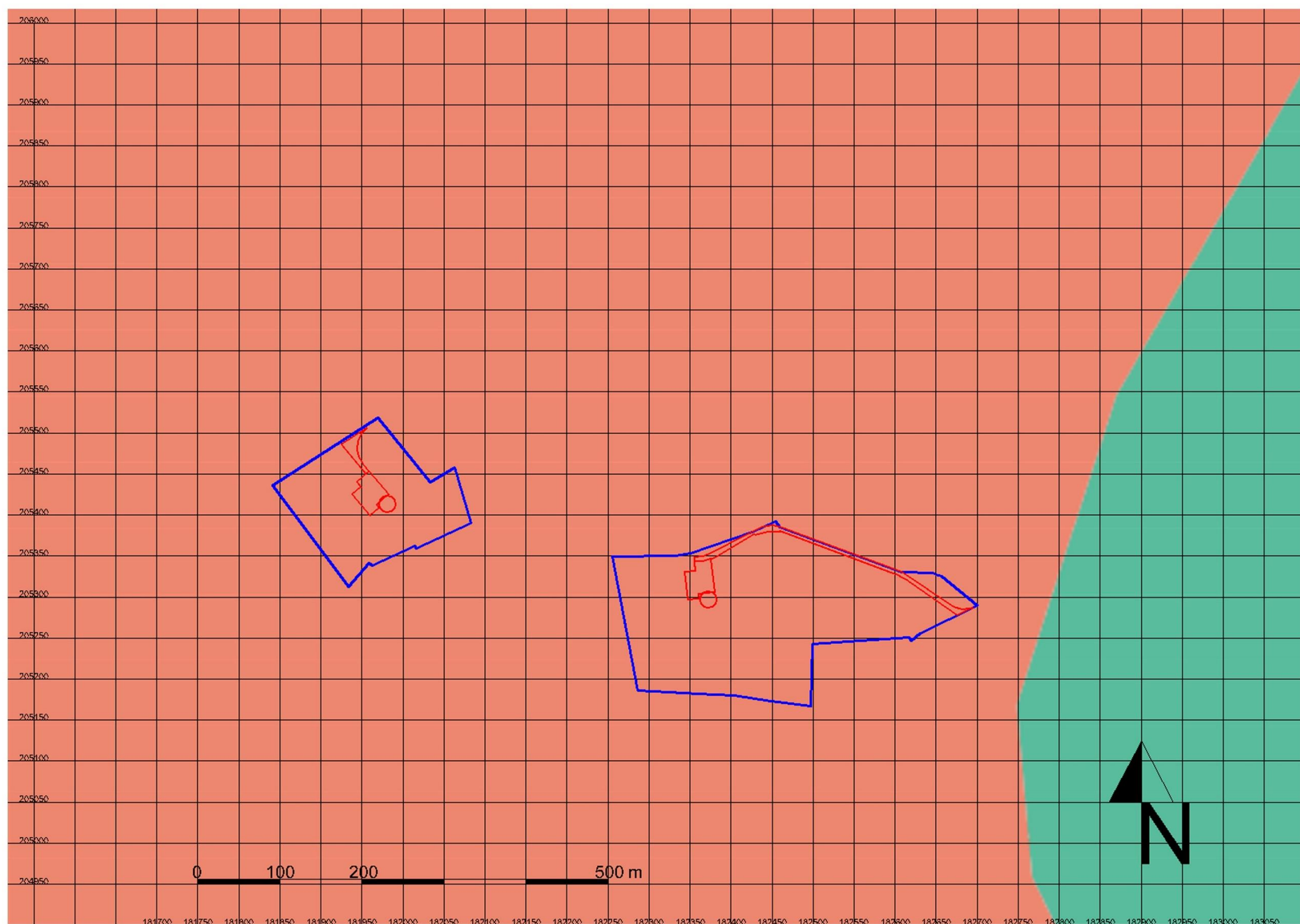
Projectcode: 2017J3  
Datum aanmaak plan: 31/10/2017  
Bron: [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)

Project: Herentals  
tussen Hoevereveld en Acacialaan  
windturbineproject  
Bijlage nr: 11  
Tertiair geologische kaart

Situering plangebied:



GRID: Lambert72 coördinatenstelsel



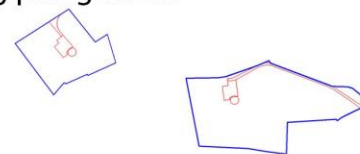




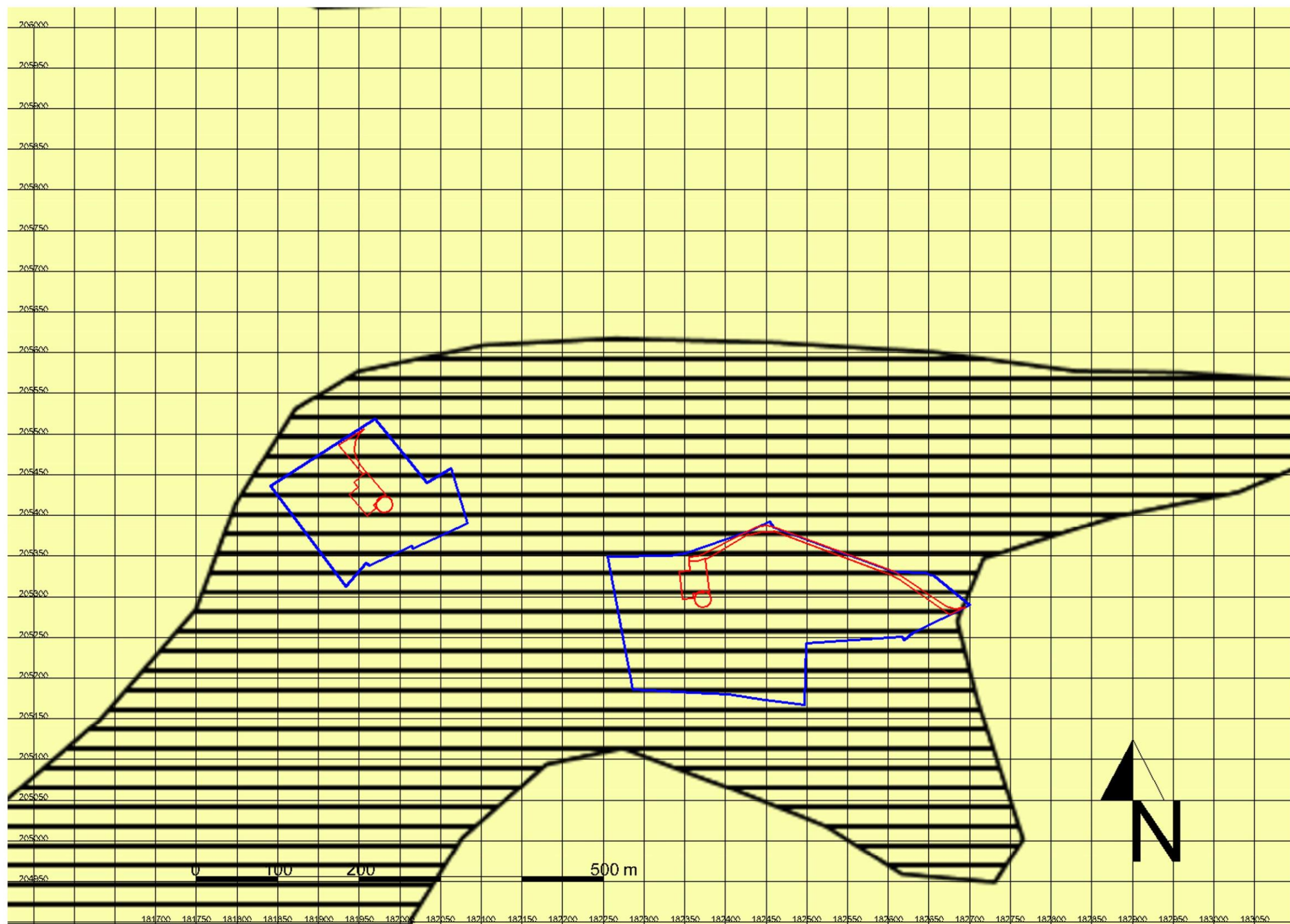
Projectcode: 2017J3  
Datum aanmaak plan: 31/10/2017  
Bron: [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)

Project: Herentals  
tussen Hoeveveld en Acacialaan  
windturbineproject  
Bijlage nr: 12  
Quartair geologische kaart

Situering plangebied:



GRID: Lambert72 coördinatenstelsel



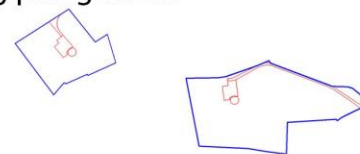




Projectcode: 2017J3  
Datum aanmaak plan: 31/10/2017  
Bron: [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)

Project: Herentals  
tussen Hoevereveld en Acacialaan  
windturbineproject  
Bijlage nr: 13  
Ferraris kaarten (1771-1778)

Situering plangebied:



GRID: Lambert72 coördinatenstelsel



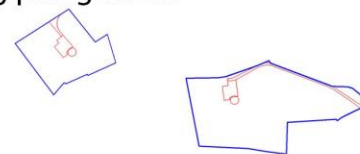




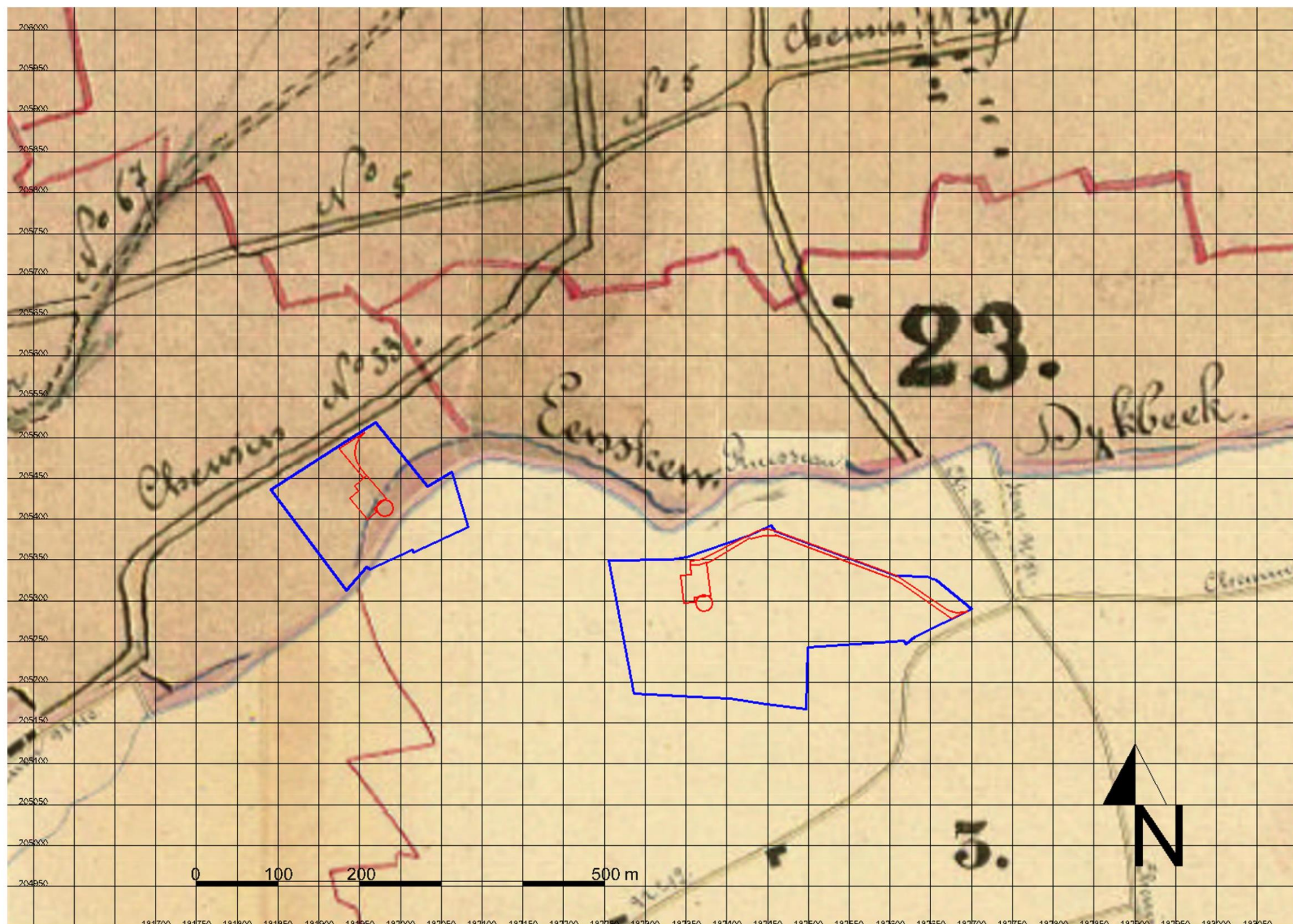
Projectcode: 2017J3  
Datum aanmaak plan: 31/10/2017  
Bron: [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)

Project: Herentals  
tussen Hoevereveld en Acacialaan  
windturbineproject  
Bijlage nr: 14  
Atlas der buurtwegen (1841)

Situering plangebied:



GRID: Lambert72 coördinatenstelsel



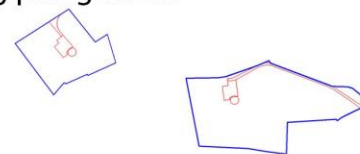




Projectcode: 2017J3  
Datum aanmaak plan: 31/10/2017  
Bron: [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)

Project: Herentals  
tussen Hoeverveld en Acacialaan  
windturbineproject  
Bijlage nr: 15  
Vandermaelen kaarten (1846-1854)

Situering plangebied:



GRID: Lambert72 coördinatenstelsel



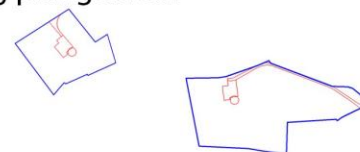




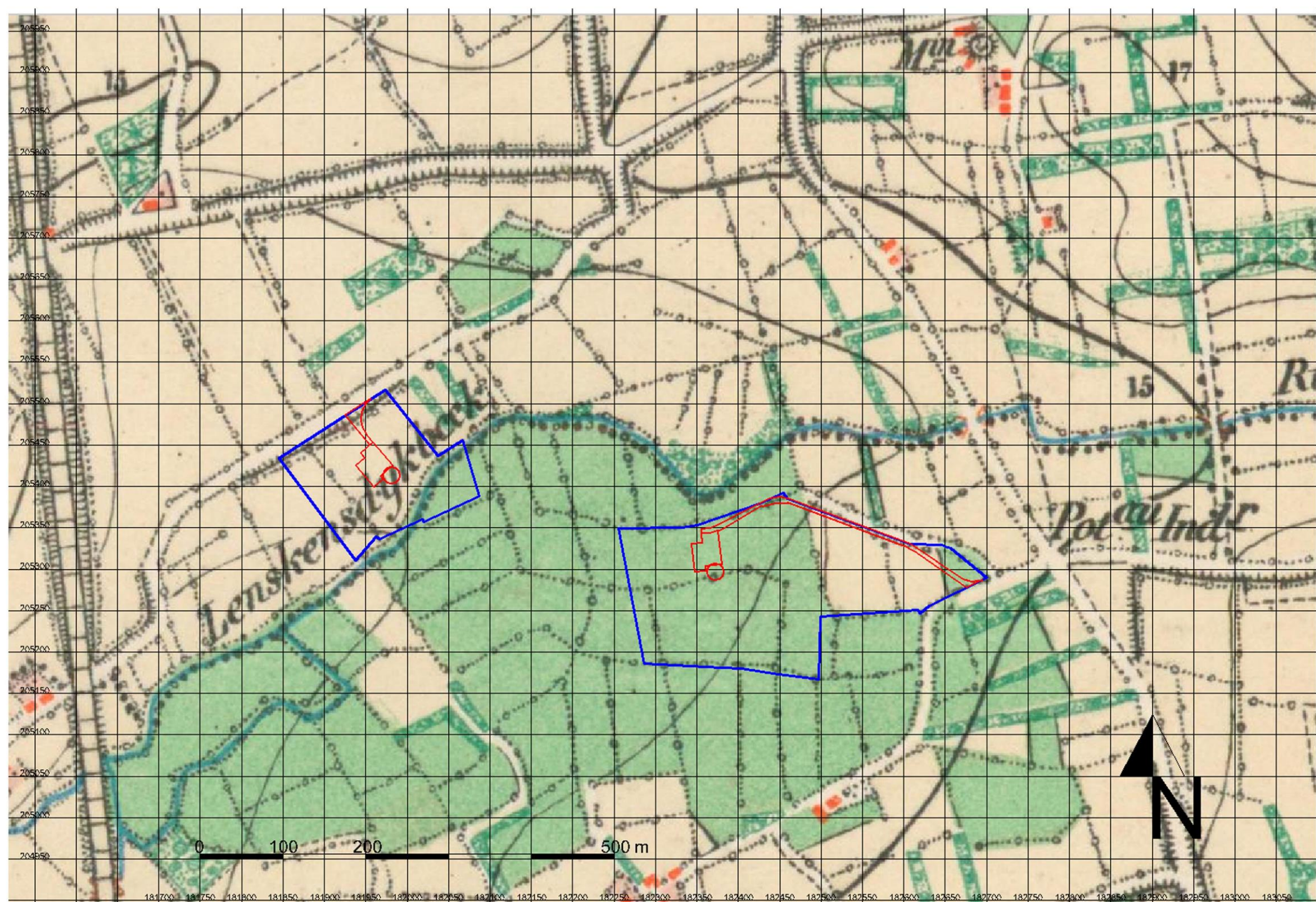
Projectcode: 2017J3  
Datum aanmaak plan: 31/10/2017  
Bron: [www.cartesius.be](http://www.cartesius.be)

Project: Herentals  
tussen Hoevereveld en Acacialaan  
windturbineproject  
Bijlage nr: 16  
topografische kaart uit 1873

Situering plangebied:



GRID: Lambert72 coördinatenstelsel



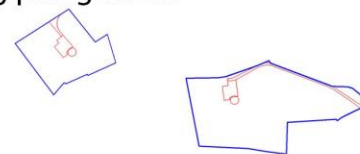




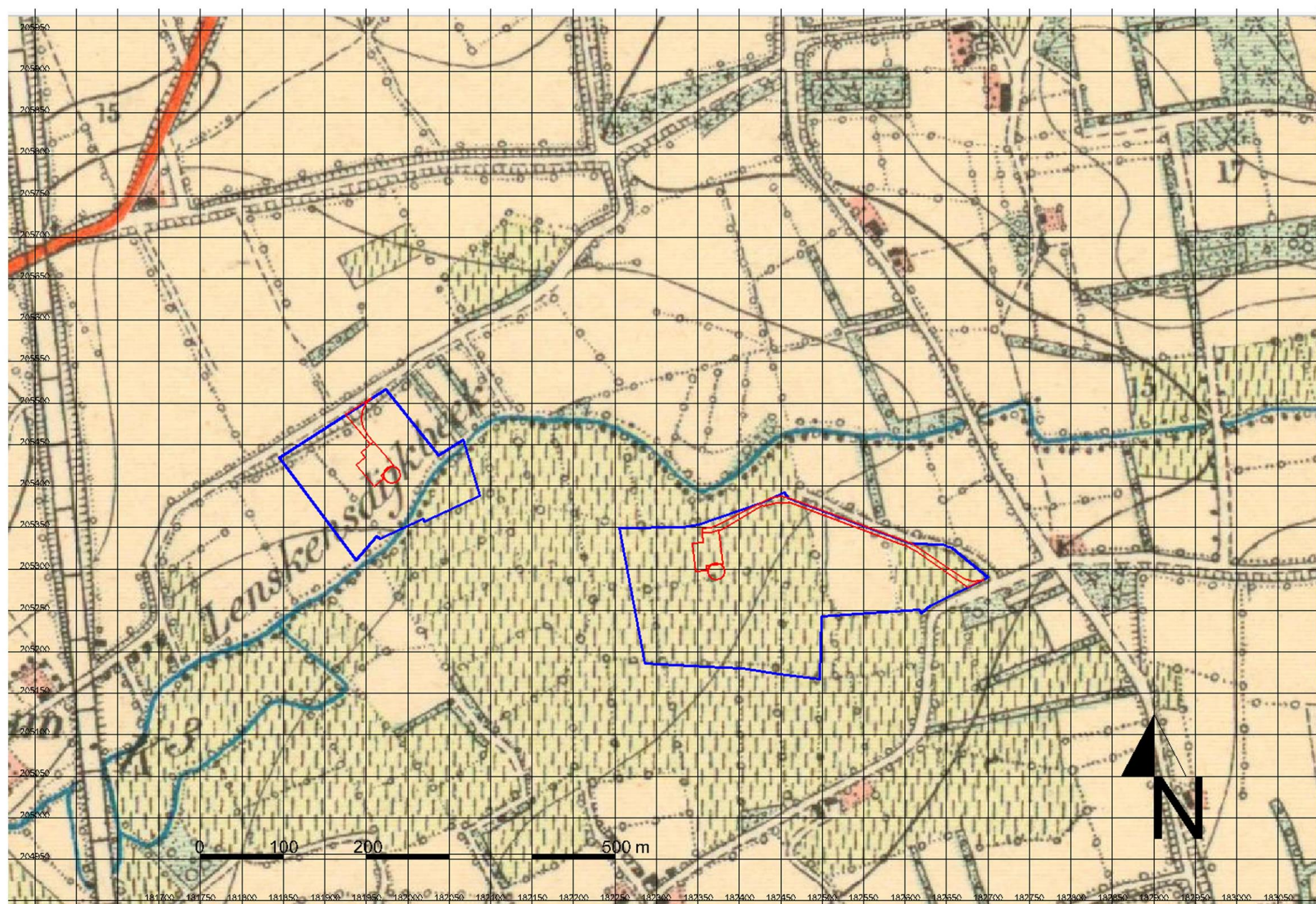
Projectcode: 2017J3  
Datum aanmaak plan: 31/10/2017  
Bron: [www.cartesius.be](http://www.cartesius.be)

Project: Herentals  
tussen Hoevereveld en Acacialaan  
windturbineproject  
Bijlage nr: 17  
topografische kaart uit 1904

Situering plangebied:



GRID: Lambert72 coördinatenstelsel



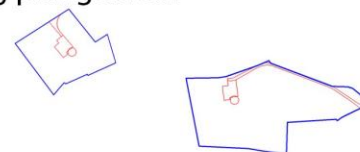




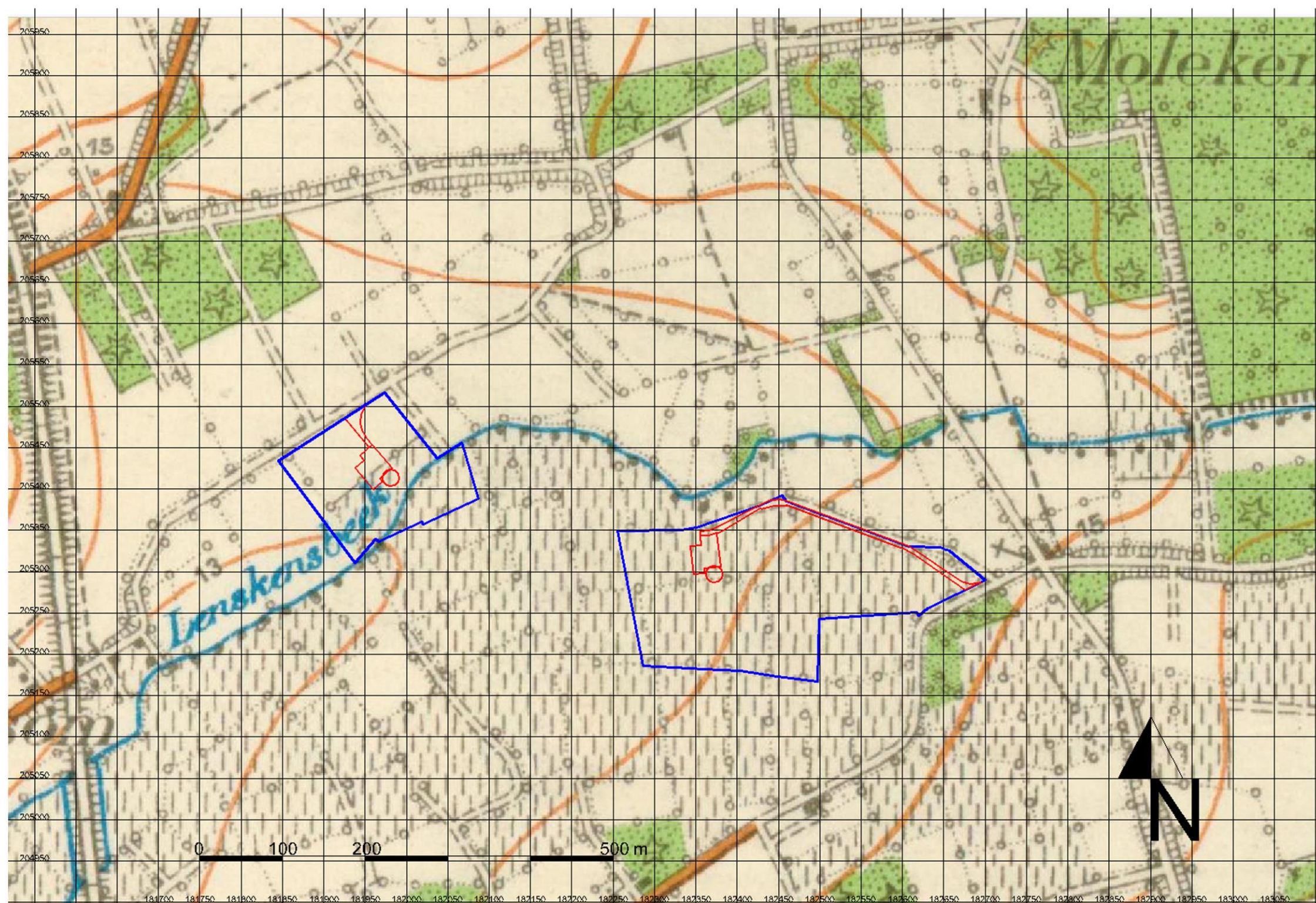
Projectcode: 2017J3  
Datum aanmaak plan: 31/10/2017  
Bron: [www.cartesius.be](http://www.cartesius.be)

Project: Herentals  
tussen Hoeveveld en Acacialaan  
windturbineproject  
Bijlage nr: 18  
topografische kaart uit 1939

Situering plangebied:



GRID: Lambert72 coördinatenstelsel



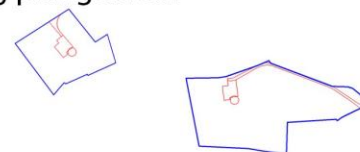




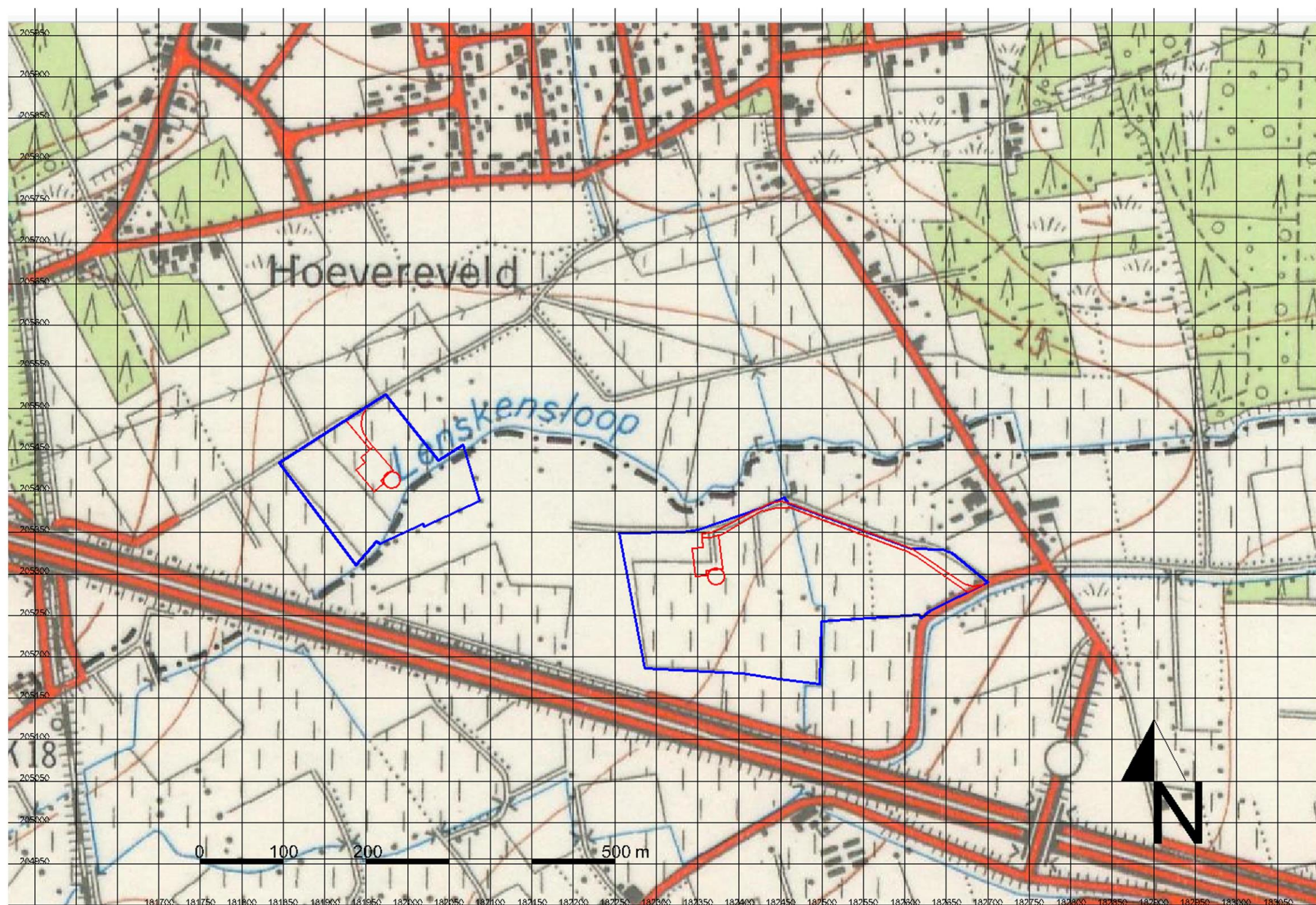
Projectcode: 2017J3  
Datum aanmaak plan: 31/10/2017  
Bron: [www.cartesius.be](http://www.cartesius.be)

Project: Herentals  
tussen Hoevereveld en Acacialaan  
windturbineproject  
Bijlage nr: 19  
topografische kaart uit 1969

Situering plangebied:



GRID: Lambert72 coördinatenstelsel



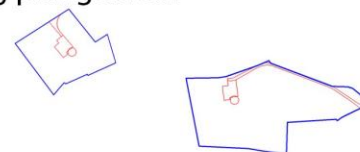




Projectcode: 2017J3  
Datum aanmaak plan: 31/10/2017  
Bron: [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)

Project: Herentals  
tussen Hoeveveld en Acacialaan  
windturbineproject  
Bijlage nr: 20  
luchtfoto uit 1971

Situering plangebied:



GRID: Lambert72 coördinatenstelsel



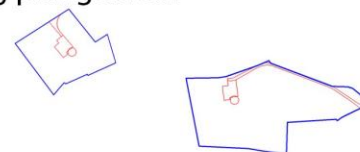




Projectcode: 2017J3  
Datum aanmaak plan: 31/10/2017  
Bron: [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)

Project: Herentals  
tussen Hoeveveld en Acacialaan  
windturbineproject  
Bijlage nr: 21  
luchtfoto uit 1979-1990

Situering plangebied:



GRID: Lambert72 coördinatenstelsel



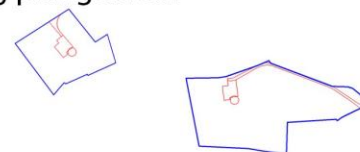




Projectcode: 2017J3  
Datum aanmaak plan: 31/10/2017  
Bron: [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)

Project: Herentals  
tussen Hoevereveld en Acacialaan  
windturbineproject  
Bijlage nr: 22  
luchtfoto uit 2000-2003

Situering plangebied:



GRID: Lambert72 coördinatenstelsel



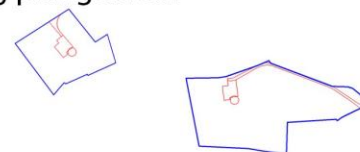




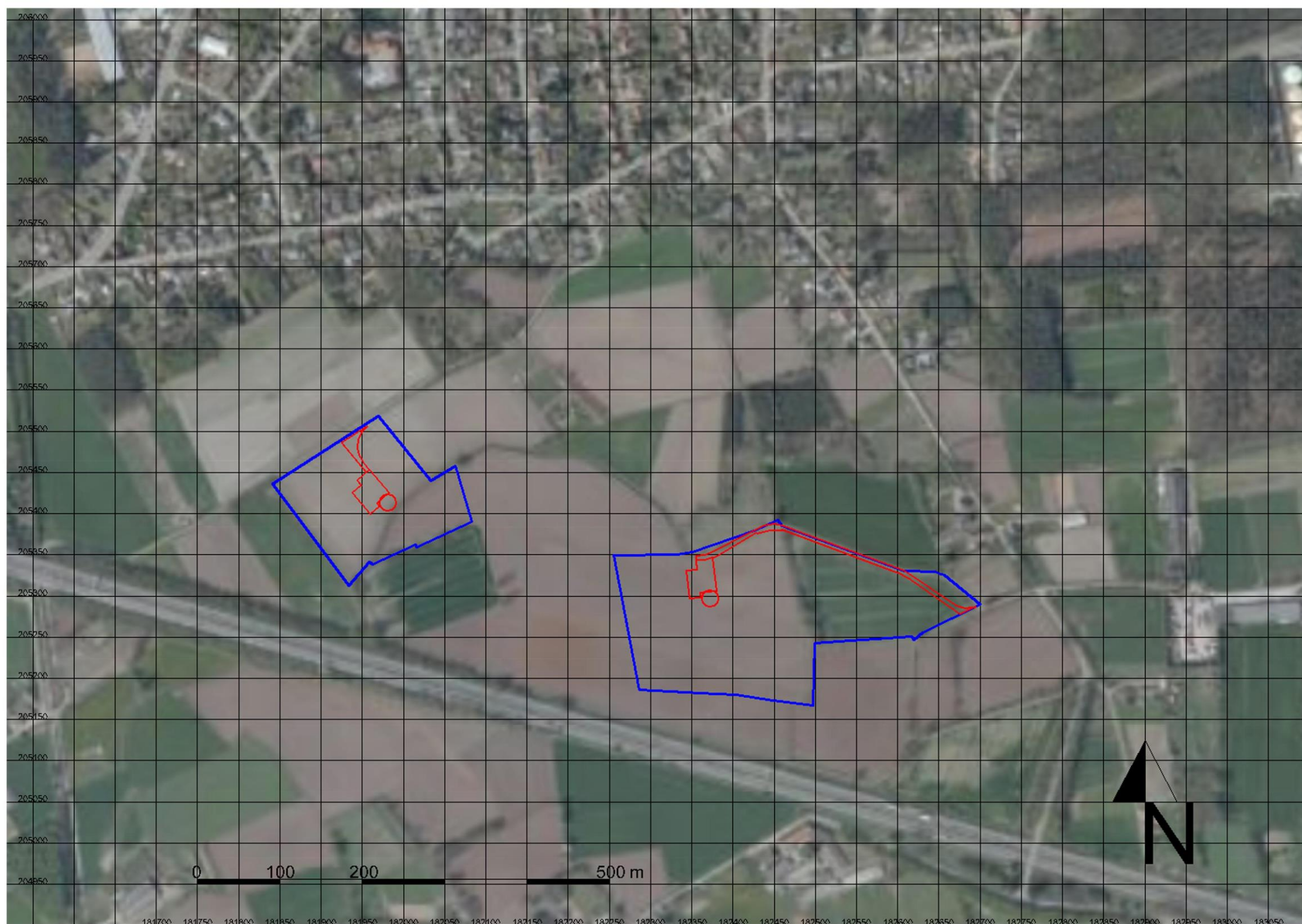
Projectcode: 2017J3  
Datum aanmaak plan: 31/10/2017  
Bron: [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)

Project: Herentals  
tussen Hoevereveld en Acacialaan  
windturbineproject  
Bijlage nr: 23  
luchtfoto uit 2008-2011

Situering plangebied:



GRID: Lambert72 coördinatenstelsel



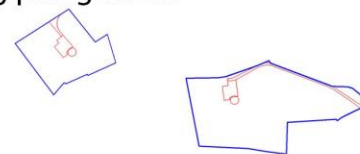




Projectcode: 2017J3  
Datum aanmaak plan: 31/10/2017  
Bron: [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)

Project: Herentals  
tussen Hoevereveld en Acacialaan  
windturbineproject  
Bijlage nr: 24  
luchtfoto uit 2016

Situering plangebied:



GRID: Lambert72 coördinatenstelsel



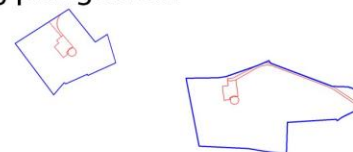




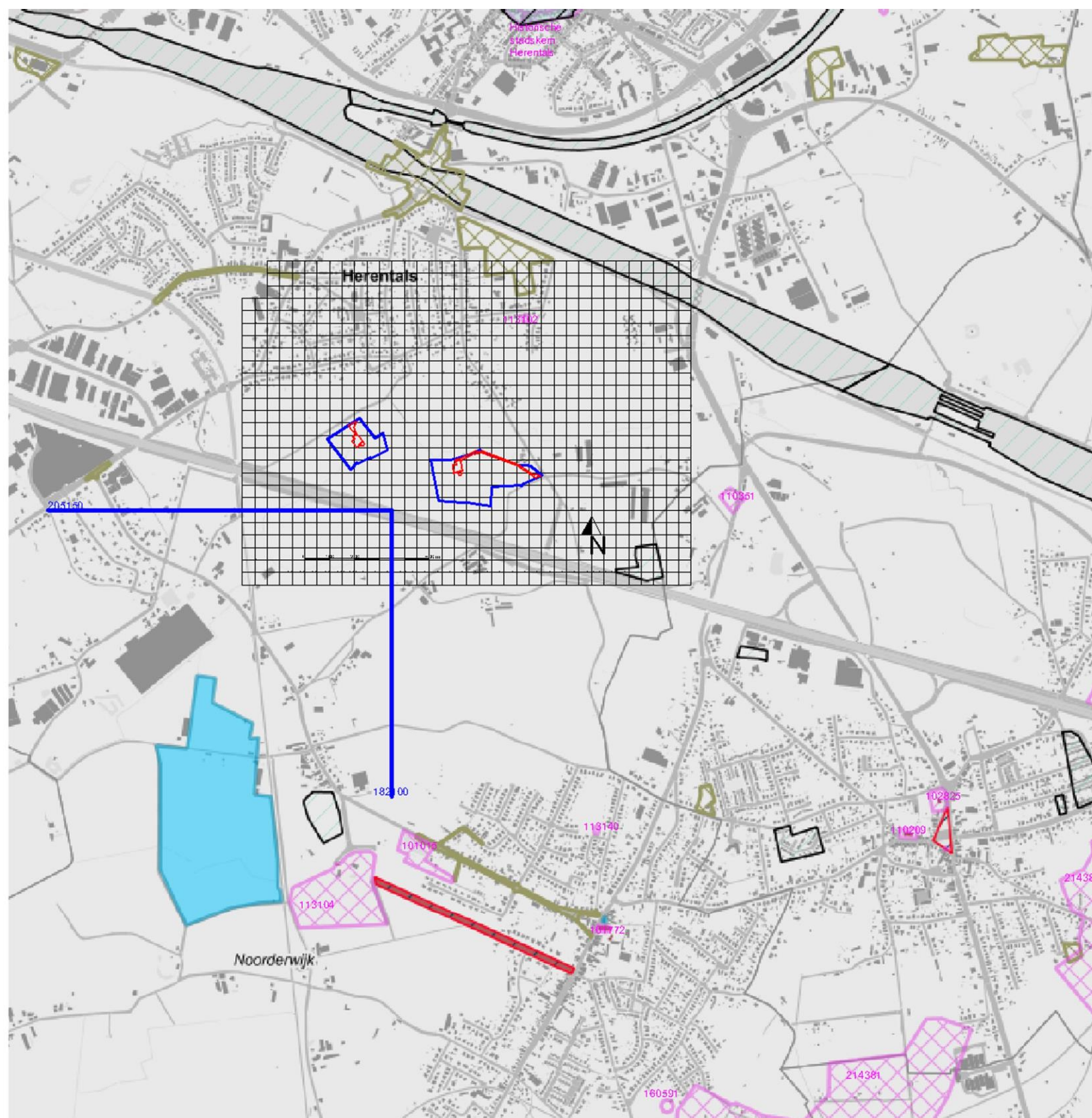
Projectcode: 2017J3  
Datum aanmaak plan: 31/10/2017  
Bron: [www.geo.onroerendergoed.be](http://www.geo.onroerendergoed.be)

Project: Herentals  
tussen Hoeveveld en Acacialaan  
windturbineproject  
Bijlage nr: 25  
CAI-locaties kaart

Situering plangebied:



GRID: Lambert72 coördinatenstelsel



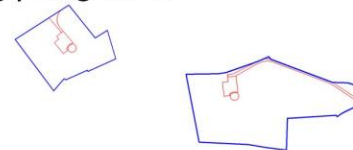




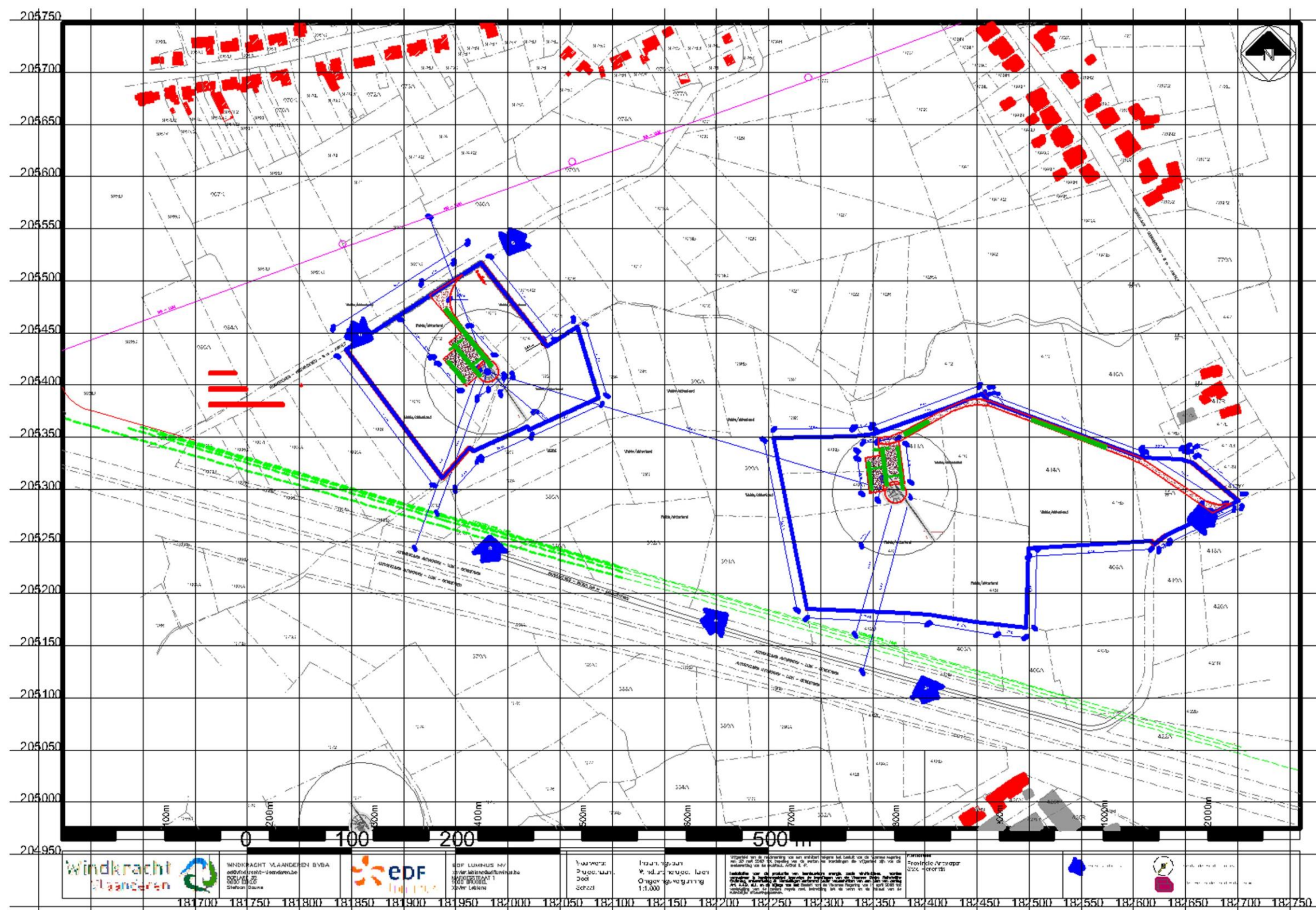
Projectcode: 2017J3  
Datum aanmaak plan: 31/10/2017  
Bron: opdrachtgever

Project: Herentals  
tussen Hoeverveld en Acacialaan  
windturbineproject  
Bijlage nr: 26  
voorstel proefsleuven geplande werken

Situering plangebied:



GRID: Lambert72 coördinatenstelsel



Windkracht  
Vlaanderen

WINDKRACHT VLAANDEREN BVBA  
Oude Markt 15  
3000 Leuven

EDF  
ENERGIE

BOF LUMHUIS NV  
Oude Markt 15  
3000 Leuven

Tuinstrook  
Oude Markt 15  
3000 Leuven

Tuinstrook  
Oude Markt 15  
3000 Leuven

Tuinstrook  
Oude Markt 15  
3000 Leuven

Tuinstrook  
Oude Markt 15  
3000 Leuven

Tuinstrook  
Oude Markt 15  
3000 Leuven

Tuinstrook  
Oude Markt 15  
3000 Leuven

Tuinstrook  
Oude Markt 15  
3000 Leuven

Tuinstrook  
Oude Markt 15  
3000 Leuven

Tuinstrook  
Oude Markt 15  
3000 Leuven

Tuinstrook  
Oude Markt 15  
3000 Leuven

Tuinstrook  
Oude Markt 15  
3000 Leuven